

# świat radio

4/2015

12,00 zł  
w tym VAT 5%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru  
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz  
i kupisz ten  
numer

nakład: 14 500 egz.

wewnątrz



# AnyTone AT-5555N



## Midland M Zero

Przewoźny radiotelefon CB o niewielkich rozmiarach



## Blaupunkt PP 15DAP

Stereofoniczne radio DAB+/FM



## Anteny TRANS-DATA

Anteny przeznaczone do odbioru oraz bezprzewodowej transmisji danych



Alan Telekomunikacja Sp. z o.o.  
Jawczyce, ul. Poznańska 64  
05-850 Ożarów Mazowiecki  
tel. 22 722 35 00, fax 22 722 29 95  
e-mail: info@alan.pl, www.alan.pl



**ALAN**

The World in Communication



# MIDLAND M Zero

## DANE TECHNICZNE

### ODBIORNIK

- Częstotliwość 26.965–27.400 MHz (Europa)  
26.960–27.400 MHz (Polska)
- Czuyość lepsza niż 1  $\mu$ V dla 20 dB SINAD
- Tłumienie międzykanałowe 60 dB dla 10 kHz  
70 dB dla 20 kHz
- Częstotliwości pośrednie I – 10.695 MHz; II – 455 kHz
- Moc wyjściowa audio 4,5 W maksymalna
- Częstotliwości audio (6dB) 450–2500 MHz
- Modulacja skrośna lepiej niż 45 dB
- Blokada szumów regulowany od 1,2  $\mu$ V do 1 mV

### NADAJNIK

- Częstotliwość 26.965–27.405 MHz (Europa)  
26.960–27.400 MHz (Polska)
- Moc wyjściowa 4 W
- Modulacja AM
- Maksymalny poziom modulacji 90%
- Tłumienie niepożądanych emisji lepsze niż 62 dB
- Tolerancja częstotliwości lepsza niż 0,002%
- Impedancja anteny 50  $\Omega$
- Zasilanie 12,6 V  $\pm$  10% maks.
- Maksymalny pobór prądu 2 A
- Wymiary 110  $\times$  45  $\times$  140 mm
- Waga 665 g



# Profesjonalna walizka serwisowa z wyposażeniem



WALIZKA29 KPL



## W zestawie:

- profesjonalna walizka serwisowa Allit 420210
- pistolet klejowy na sztyłty 11mm 100W
- wkład klejowy, sztyłt 11mm 30cm bezbarwny
- zestaw 3 szczypiec Heavy Duty:
  - kombinerki uniwersalne 166mm
  - szczypce tnące boczne 165mm
  - szczypce długie 170mm
- zestaw szczypiec 6szt:
  - szczypce tnące czołowe
  - tnące boczne
  - szczypce uniwersalne
  - szczypce okrągłe
  - szczypce płaskie proste
  - szczypce płaskie zagięte
- latarka czołowa 7 LED 3xAAA
- tester przewodów RJ45, RJ12, RJ11
- lutownica elektryczna 230V 50W z regulacją temperatury
- podstawka pod lutownicę
- odsysacz cyny 8PK366N
- cyna  $\phi 0.70$  LC60 250g
- nóż techniczny HK04
- zestaw bitów precyzyjnych z uchwytem, 30 szt
- wkrętki izolowane 1000V 6szt + próbnik napięcia
- wkrętki z miękką rączką i końcówką magnetyczną:
  - płaskie: 3.2x75mm, 5x150mm, 6x157mm
  - krzyżakowe: PH0 75mm, PH1 150mm, PH2 157mm
- miernik uniwersalny MAS830B wyświetlacz 1999
- zestaw pęset izolowanych 4 szt
- organizer na drobniaki: 5 przegród 117x198x45mm
- zestaw śrub M2.5 - M3 z nakrętkami 180szt
- zaciskarka wtyków modularnych 4P, 6P, 8P HT-200
- wtyki modularne:
  - 20 szt 8P8C RJ-45
  - 10 szt 6P4C RJ-14
  - 10 szt 6P2C RJ-11
  - 10 szt 4P4C RJ-10
- ściągacz izolacji 0.2-6mm automat
- zestaw kolorowych opasek zaciskowych 100x2.5mm, 200szt.
- koszulki termokurczliwe
  - 1.5/0.75 czarna 1m, czerwona 1m
  - 3.0/1.5 zielona 1m, niebieska 1m
  - 5.0/2.50 biała 1m, żółta 1m
- taśmy izolacyjne PCV 19mm, 10m: czarna, niebieska, żółto-zielona, czerwona



[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11  
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl)

# świat radio

4(233)/2015

Artykuł z okładki – str.20

## AnyTone AT-5555N

Pojawił się kolejny radiotelefon z serii AM/FM/SSB na pasmo 10 m (28,000–29,700 MHz). Rewelacyjne parametry poprzednika AnyTone AT-6666 skłoniły producenta do stworzenia niemal bliźniaczego radiotelefonu AT-5555N. W nowym modelu zastosowano większą obudowę z czytelnym wyświetlaczem oraz bardziej ergonomicznym układem przycisków i pokręteł regulacyjnych.



## S P I S T R E Ś C I

<b>AKTUALNOŚCI</b>	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofołowców	10
Zawody	13
<b>ANTENY</b>	
Anteny TRANS-DATA	26
<b>TEST</b>	
Blaupunkt PP15DAB	24
<b>PREZENTACJA</b>	
Midland M Zero	19
AnyTone AT-5555N	20
<b>ŚWIAT KF/UKF</b>	
Z życia klubów i OT PZK	40
<b>WYWIAD</b>	
Musimy przyciągnąć młodych	46
<b>HOBBY</b>	
Modyfikacja Yaesu FT-847 na 70 MI IZ	48
Odbiornik G3RJV na pasmo 80 m	52
<b>RADIO RETRO</b>	
Nadajniki demobilowe	31
10-lecie GŁGŁ w Polsce	38
<b>DYPLOMY</b>	
80. rocznica śmierci Marszałka Józefa Piłsudskiego	51
<b>DIGEST</b>	
Modernizacja układów radiowych	54
<b>FORUM CZYTELNIKÓW</b>	
Porady	58
Listy	62
● RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



**KRÓTKOFOŁOWIEC**  
POLSKI

4/2015

### Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczynowa 11,  
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,  
faks 22 257 84 00,  
e-mail: [avt@avt.pl](mailto:avt@avt.pl),  
[www.avt.pl](http://www.avt.pl)

**Dyrektor Wydawnictwa:**  
Wiesław Marciniak

**Adres redakcji:** 03-197 Warszawa,  
ul. Leszczynowa 11,  
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,  
[www.swiatradio.pl](http://www.swiatradio.pl)  
e-mail: [redakcja@swiatradio.com.pl](mailto:redakcja@swiatradio.com.pl)

**Redaktor naczelny:** Andrzej Janeczek,  
e-mail: [sp5ah@swiatradio.com.pl](mailto:sp5ah@swiatradio.com.pl),  
tel. 22 257 84 49

### Stali współpracownicy:

Roman Buja,  
(Zdzisław Bieńkowski SP6LB),  
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,  
Wojciech Nieżyksza SP5FM,  
Tadeusz Raczek SP7HT,  
Andrzej Sadowski SP6ECA,  
Piotr Skrzypczak SP2JMR,  
Krzysztof Słomczyński SP5HS,  
Waldemar Sznajder 3Z6AEF

**Opracowanie graficzne,  
redakcja techniczna i skład:**  
Maria Drozdek

### Internetowy Świat Radiooperatora:

Wojciech Chabinka  
e-mail: [chabinka@swiatradio.pl](mailto:chabinka@swiatradio.pl)

**Dział Reklamy:** Grzegorz Krzykowski,  
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,  
e-mail: [grzegorz@swiatradio.pl](mailto:grzegorz@swiatradio.pl)

**Prenumerata:** tel. 22 257 84 22-25,  
faks 22 257 84 00,  
e-mail: [prenumerata@avt.pl](mailto:prenumerata@avt.pl)

**Nakład:** 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym  
reprezentantem Polski w sieci  
czasopism organizacji  
członkowskich IARU.



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Wydawnictwo  
AVT należy  
do Izby  
Wydawców  
Prasy



Miesięcznik  
wyróżniony  
Odznaką  
Honorową  
PZK

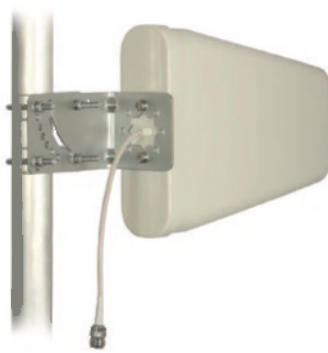
W numerze



Str. 24

## Blaupunkt PP15DAB

PP15DAB to wysokiej jakości cyfrowe radio DAB+, a jednocześnie odtwarzacz wszelkich przenośnych urządzeń podłączonych za pomocą portów USB/SD/AUX lub Bluetooth oraz zegar z alarmem i funkcją drzemki. Dzięki zasilaniu bateryjnemu urządzenie można zabrać ze sobą w dowolne miejsce, a przy pracy stacjonarnej dołączony zasilacz zaoszczędzi baterie.



Str. 26

## Anteny TRANS-DATA

Anteny TRANS-DATA są przeznaczone do odbioru oraz do bezprzewodowej transmisji danych. Charakteryzują się solidną konstrukcją oraz bardzo dobrymi i stałymi parametrami. Znacznie poprawiają moc sygnału oraz powiększają teren pokryty sygnałem. Zwiększenie zasięgu następuje poprzez skupienie sygnału radiowego i wysłanie go w określonym kierunku.

Str. 52

## Odbiornik G3RJV na pasmo 80 m

Prosta konstrukcja odbiornika na pasmo 80 m dla początkujących nasłuchowców jest oparta na dwóch popularnych układach scalonych: mieszaczu NE612 oraz wzmacniaczu m.cz. LM386. Zaprezentowana wersja kitu, pierwotnie zaprojektowanego przez G3RJV, jest dostępna w angielskim klubie G-QRP, także w wersjach 160, 80, 40, 30 i 20 m.



Str. 31

## Nadajniki demobilowe

W artykule zaprezentowano wybrane radiostacje i nadajniki demobilowe oraz sprzęt przewoźny zamontowany na wozach dowodzenia, wystawiony z okazji 95-lecia szkolenia kadr łączności w Zegrzu. W Sali Tradycji CSŁil w Zegrzu są zgromadzone liczne eksponaty związane z łącznością wojskową, a używane podczas II wojny światowej i po 1945 roku.



Weź udział w konkursie i wygraj radioodbiornik DAB+.

## Technika radiowa wczoraj i dziś

Choć nieustannie śledzimy najnowsze rozwiązania sprzętu radiowego i co miesiąc opisujemy nowości techniczne, to co jakiś czas spoglądamy także za siebie, by przypomnieć nieco historii.

Ponieważ w inauguracji obchodów 85-lecia PZK i 90-lecia IARU, jaka miała miejsce 24 lutego w Warszawie, wzięli udział tylko wybrani przedstawiciele PZK, najbardziej zasłużeni w pracy społecznej krótkofalowcy i reprezentanci polskich władz, prezentujemy nieco informacji na temat tych wydarzeń.

Dobrym uzupełnieniem historii powstania i udziału polskich krótkofalowców w pracach IARU jest wywiad z Donem Beattie G3BJ, Przewodniczącym Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU. Przypomina on, że PZK to jedno z nielicznych stowarzyszeń, których przedstawiciele byli obecni na kongresie założycielskim IARU w 1925 r. Zwraca również uwagę na ewolucję krótkofalarstwa, podkreślając rozwój techniczny i społeczną użyteczność tej działalności. Stwierdza też, że jednym z głównych zadań stowarzyszeń członkowskich i samego IARU jest troska o zapewnienie ochrony widma radiowego przed nadmiernymi interferencjami. Zauważa też, że w niektórych krajach następuje odrodzenie zainteresowania radioamatorstwem, ale istotą działań powinno być przyciągnięcie do krótkofalarstwa nowych adeptów.

To właśnie głównie dla początkujących radioamatorów publikujemy kolejny opis wykonania bardzo prostego odbiornika nasłuchowego. Choć układ został opracowany ponad 20 lat temu przez G3RJV, wciąż jest powielany w różnych wersjach na całym świecie.

Bardziej zaawansowani konstruktorzy mogą na bazie zamieszczonego opracowania przystosować bądź usprawnić swój sprzęt do pracy w nowym paśmie 70 MHz.

Dla poszukiwaczy supernowości radiowych mamy dwie prezentacje dotyczące najprostszego radiotelefonu CB/AM Midland Zero oraz bardzo zaawansowanego radiotelefonu AM/FM/SSB/CW na pasmo 10 m o nazwie AT-5555N.

Dostawcy oraz użytkownicy radiowego Internetu powinni zwrócić uwagę na opisywane anteny marki TRANS-DATA, znacznie poprawiające moc sygnału i zwiększające zasięg.

Z pewnością każdy z czytających zainteresuje się wieloma możliwościami nowego radioodbiornika DAB+/FM firmy Blaupunkt. Radio PP15DAB można wygrać, odpowiadając prawidłowo na kilka pytań w konkursie dotyczącym wprowadzanego systemu DAB+ w Polsce. Weź udział w konkursie i wygraj radioodbiornik DAB+.

Dla zwolenników militariów i radio retro mamy prawdziwą gratkę w postaci prezentacji wybranych radiostacji i nadajników demobilowych, jakie dziś można zobaczyć już tylko w muzeum.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Prenumerata naprawdę warto



## Connect Systems CS700

## Nowa radiostacja ręczna DMR



Oprócz otwartego systemu D-Star firmy Icom, aktualnie krótkofalowcy mają do wyboru trzy różne systemy cyfrowego głosu dla pasm VHF/UHF. Pomimo wielu podobieństw pomiędzy D-Star, Yaesu System Fusion i Digital Mobile Radio (DMR), systemy te w istocie są całkowicie niekompatybilne.

Na rynku ukazała się nowa radiostacja Connect Systems CS700 na pasmo UHF lub VHF. Urządzenie ma z zewnątrz typowy wygląd i jest zasilane z baterii litowo-jonowej 7,4 V/1700 mAh. Ma dwa pokręta obrotowe na górnej części obudowy oraz zestaw przycisków alfanumerycznych na przedniej części obudowy. Lewe pokrętko jest 16-pozycyjnym przełącznikiem kanałów, zaś drugie pokrętko jest zwykłym wyłącznikiem i regulatorem siły głosu.

Przed użyciem CS700 w sieci należy radiostację skonfigurować. W większości przypadków konfiguracja jest dokonana przez dostawcę urządzenia, jednakże można bezpłatnie ściągnąć potrzebne oprogramowanie, zaś prze-

wód do programowania jest dołączony do zestawu.

W uzupełnieniu do funkcji DMR, CS700 jest stacją dwusystemową, która może być używana przy konwencjonalnej analogowej emisji FM. W tym celu aktualna wersja Code Plug zawiera analogowe częstotliwości simpleksowe i przemienikowe.

CS700 umożliwia niewielkim kosztem wejście w świat cyfrowego dźwięku.

Podstawowe parametry CS700:

- zakresy częstotliwości: 400–470 MHz (model UHF), 136–174 MHz (model VHF)
- moc wyjściowa nadajnika: VHF: 5 W/1 W, UHF: 4 W/1 W
- stabilność częstotliwości:  $\pm 1$  ppm
- czułość analogowa:  $0,35 \mu\text{V}/20 \text{ dB SINAD}$
- czułość cyfrowa:  $0,3 \mu\text{V}/5\% \text{ BER}$
- moc wyjściowa audio:  $> 1 \text{ W}$
- zasilanie: 7,4 V (bateria litowo-jonowa)
- wymiary:  $113 \times 54,4 \times 35 \text{ mm}$
- waga: 275 g (łącznie z baterią i anteną)

[[www.taylormaderf.co.uk](http://www.taylormaderf.co.uk)]

## Uniden UBC72

## Wielofunkcyjny skaner częstotliwości

Uniden UBC72 jest urządzeniem wielofunkcyjnym, małych rozmiarów, łatwym w użyciu.

W odróżnieniu od standardowego skanera, zawiera funkcję Close Call.

Zapewnia nasłuch trzech zakresów częstotliwości VHF/UHF (25–88, 108–174, 406–512 MHz) co daje możliwość skanowania transmisji i monitorowania: CB-radio w modulacji FM, VHF wszelkiego rodzaju służb (ochrony, lotnictwa, pasm morskich) oraz pasm amatorskich 2 m i 70 cm. Dzięki funkcji Close Call RF skaner automatycznie dostraja się do częstotliwości aktywnych w pobliżu (np. ustawia częstotliwość pracownika ochrony nadającego z radiostacji w centrum handlowym).

W pamięci skanera można zaprogramować do 200 częstotliwości (10 banków po 20 częstotliwości w każdym z banków). Funkcja 2-sekundowego opóźnienia skanowania – opóźnia odbiór na 2 sekundy przed ponownym jego rozpoczęciem.

Przydatna jest też funkcja Lock-out, umożliwiająca pomijanie kanałów lub częstotliwości, na której się zatrzymuje skaner podczas przeglądania czy skanowania.

Jest też Key Lock, czyli blokada klawiatury uniemożliwiająca wprowadzenie przypadkowych ustawień skanera.

Bezpośredni Dostęp umożliwia bezpośredni dostęp do wszystkich kanałów, a Kanały Priorytetowe – pozwala zaprogramować jeden kanał w każdym banku. Następ-

nie w momencie skanowania banków skaner co 2 s sprawdza wybrane kanały – w ten sposób nie traci się transmisji na tych kanałach.

Skaner ma dwie opcje zasilania pozwalające zasilać urządzenie z wewnętrznych baterii lub zewnętrznego źródła zasilania

dzięki dołączonemu zasilaczowi sieciowemu.

Podtrzymanie pamięci umożliwia zachowanie zaprogramowanych kanałów pamięci w momencie utraty przez skaner zasilania.

[[www.ar-system.pl](http://www.ar-system.pl)]





## TYT TH-UVF9D

## Najnowszy tribander TYT

Na rynku jest dostępny trzypasmowy radiotelefon ręczny TYT TH-UVF9D, wyróżniający się bardzo szerokim zakresem pracy oraz wbudowanym scramblerem i companderem. Jest wyposażony także w kodowanie 50 CTCSS/104 DCS, DTMF enkoder i dekoder oraz funkcję VOX. Ma ograniczenie czasu nadawania TOT, dwustopniową regulację mocy nadawania, wybieranie 2/5-tonowe, identyfikację PTT ID/ANI, komunikację głosową.

W stosunku do radiotelefonu Baofeng UV5R TYT nowy TH-UVF9 ma o d r o t n e gniazdo SMA, jak w Yeasu. Zmieniona polaryzacja wyświetlacza sprawia, że jest bardziej czytelny i zawiera więcej informacji. Ma dwa niezależne banki pamięci, a podwójna funkcja DW

kontroluje obie częstotliwości A i B (po włączeniu radia FM kontroluje ustawione częstotliwości).

Podstawowe parametry:

- zakresy częstotliwości: 70-108 MHz (odbiór FM), 136-174 MHz, 350-390 MHz, 400-470 MHz
- liczba kanałów: 128
- stabilność częstotliwości:  $\pm 2,5$  ppm
- impedancja anteny: 50  $\Omega$
- napięcie zasilania: 7,2 V (1600 mAh Li-Ion)
- tryb pracy: simplex lub semi-duplex
- waga: 250 g (z akumulatorem i anteną)
- wymiary: 100×52×32 mm
- moc wyjściowa nadajnika: >4 W/H, >0,5 W/L
- rodzaje modulacji: 16k $\Phi$ F3E, 11k $\Phi$ F3E
- maksymalna dewiacja: 5 kHz
- emisja sygnałów niepożądanych: 7  $\mu$ W
- moc sąsiedniokanałowa: <-65 dB
- charakterystyka preemfazy: 6 dB
- pobór prądu: <1,6 A (5 W)
- czułość odbiornika: -122 dBm (12 dB SINAD)
- selektywność: <-65 dB
- moc wyjściowa audio: >0,5 W
- tłumienie kanałów sąsiednich: <-65 dB

Wyposażenie standardowe TYT TH-UVF9: antena, akumulator, zasilacz z ładowarką sieciową i samochodową, klips do paska, pasek na rękę.

[www.inradio.pl]



## Dual DAB 13i

## Stereofoniczne radio DAB+/FM

Dual DAB 13i to stereofoniczne radio DAB+/FM z funkcją automatycznego wyszukiwania stacji oraz stacją dokującą iPhone/iPod.

Ten stylowy podwójny odbiornik oferuje oprócz odbioru tradycyjnych stacji radiowych FM także możliwość odbioru cyfrowych stacji radiowych nadawanych systemem DAB+.

Ponadto, można użyć funkcji dokującą do ładowania iPhone/iPod i odtwarzać muzykę (przy podłączeniu kilka urządzeń, muzykę można odtwarzać za pośrednictwem gniazda AUX-in).

Odbiornik ma moc 2×3 W RMS i jest wyposażony w antenę teleskopową, automatyczne wyszukiwanie stacji, pamięć stacji dla DAB+ i FM, podświetlany wyświetlacz LCD (2 linie), equalizer, zegar i alarm.

W skład kompletu wchodzi pilot zdalnego sterowania.

Obudowa odbiornika ma wymiary 320×152×132 mm (waga: 2 kg).

Warto dodać, że 1 stycznia br. Polskie Radio rozpoczęło cyfrowe nadawanie w aglome-

racjach gdańskiej, kieleckiej, krakowskiej i poznańskiej (do tej pory cyfrowe programy odbierali mieszkańcy Warszawy, Katowic, Szczecina, Wrocławia, Łodzi i Opola). W ten sposób łączny zasięg emisji DAB+ w Polsce obejmuje już 56,1 tys. km<sup>2</sup> (17,9%) terytorium oraz 15,7 mln (41,3%) populacji kraju. Na wspomnianych obszarach w systemie DAB+ dostępne są wszystkie programy Polskiego Radia. Dalsze poszerzenie zasięgu zaplanowane jest w kolejnych miesiącach 2015 r.

[www.digitalradio.de]



## Raport firmy Ericsson

Najnowszy raport Mobility Report firmy Ericsson pokazuje, że technologia komórkowa wciąż rozpowszechnia się w zawrotnym tempie. 90% światowej populacji będzie posiadała telefon komórkowy przed 2020 r.

Najwięcej subskrypcji mobilnych przyrasta w Indiach i Chinach – kolejno 18 i 12 mln w samym tylko trzecim kwartale 2014 roku. **W 2014 roku na całym świecie pojawiło się 800 mln nowych kart SIM działających na smartfonach.** Całkowita liczba subskrypcji na smartfonach to obecnie 2,7 mld sztuk. Ericsson prognozuje, że w 2020 roku liczba ta osiągnie poziom 6,1 mld sztuk.

Powodem takiego stanu jest spadająca cena urządzeń mobilnych w połączeniu z poprawą ich użyteczności oraz rozwojem zasięgu sieci.

Wzrost liczby smartfonów na świecie nabiera dynamiki – stanowiły one ponad 65% wszystkich telefonów sprzedanych w trzecim kwartale 2014 roku (rok wcześniej było 55%).

Mimo rosnącego tempa sprzedaży smartfonów, raport firmy Ericsson wskazuje, że wciąż istnieje przestrzeń do wzrostu w tym obszarze. Smartfony odpowiadają obecnie tylko za 37% wszystkich działających na świecie kart SIM. Co oznacza, że wielu użytkowników nie wybrało jeszcze bardziej zaawansowanych i ułatwiających korzystanie z Internetu telefonów.

[www.ericsson.com]

## Wektorowy analizator sieci ENA

Keysight Technologies wprowadza do oferty nowy wektorowy analizator sieci E5080A ENA zapewniający najkorzystniejszą, wśród dostępnych obecnie przyrządów tej klasy, kombinację parametrów w.c.z. i szybkości, pozwalającą 10-krotnie skrócić czas testowania. Nowy model ENA korzysta z architektury programowej opracowanej przez Keysight dla przyrządów PNA- i PXI-Series, co ułatwia inżynierom posługiwanie się różnymi modelami analizatorów VNA z oferty Keysight. ENA zawiera również duży, kolorowy wyświetlacz z ekranem dotykowym zapewniającym szybki dostęp do podstawowych funkcji pomiarowych.

Model E5080A ustanawia nowe standardy w zakresie testowania komponentów w.c.z. w działach badawczo-rozwojowych i produkcyjnych. Został wyposażony w zestaw funkcjonalności do pomiaru parametrów komponentów aktywnych i pasywnych, takich jak wzmacniacze, mieszacze, anteny i kable, w tym także elementy zrównoważone.

**W porównaniu z popularnym analizatorem E5071C ENA, model E5080A charakteryzuje się lepszymi parametrami, w tym zwiększoną o ponad 10 dB szerokością zakresu dynamicznego (wynoszącą typowo 147 dB) oraz 10-krotnie krótszym czasem testowania w rzeczywistych systemach pomiarowych.** Pozwala to zwiększyć precyzję i przepustowość w trakcie testowania komponentów w.c.z., takich jak filtry o dużym współczynniku tłumienia w paśmie zaporowym.

[www.keysight.com]

## Modem komórkowy z Ethernetem i RS-232

Na rynku pojawiła się nowa seria bramek IP OnCell G3111-HSPA, które umożliwiają zdalny dostęp do urządzeń z interfejsem szeregowym i Ethernetem za pośrednictwem sieci komórkowej. Takie połączenie modemu komórkowego oraz serwera portów szeregowych pozwala na szybki i niezawodny dostęp do Internetu.

**W trakcie konfiguracji są dostępne tryby pracy znane z innych produktów Moxxy – Nportów, takie jak: RealCOM, TCP client/Server UDP oraz inne.** Jedną z aplikacji G3111 to zdalny odczyt wielu liczników połączonych w jedną magistralę. Innym ciekawym zastosowaniem bramki IP jest

## I N F O

dostęp do konsoli szeregowej switcha, routera, np. w celu rekonfiguracji. Port ethernetowy daje duże możliwości łącznościowe ponieważ za jego pomocą można odczytać zdalną SCADĘ zbudowaną na webserwerze, webserver sterownika PLC, zmienne slave'ów Modbus TCP i wiele innych.

Urządzenie można montować na szynie DIN (zasilanie 12–48 V DC). Ma ono możliwość konfiguracji przez przeglądarkę, konsolę szeregową lub Telnet oraz możliwość zarządzania prywatnymi adresami IP przez OnCell Central Manager, a funkcja GuaranLink zapewnia automatyczną kontrolę połączenia komórkowego.

[www.elmark.com.pl]

## Stabilny oscylator kwarcowy CCX0

Nowy oscylator kwarcowy CCX0 MD-403 z wyjściem HCMOS zapewnia stabilność częstotliwości wyjściowej 10 ppb w zakresie temperatur otoczenia od –40 do +85°C oraz stabilność długoterminową równą 1 ppb/dzień. Zawiera pamięć EEPROM, czujniki temperatury i interfejs I<sup>2</sup>C do korekcji współczynników temperaturowych, pozwalający na uzyskanie jeszcze większej stabilności. Jest **dostępny w wersjach o standardowej częstotliwości wyjściowej 10, 20, 30, 72, 38,88 i 40 MHz.**

Jest zamykany w hermetycznej obudowie o wymiarach 20×13×10,7 mm, a jego zakres zastosowań obejmuje telekomunikacyjne stacje bazowe, aparaturę pomiarową, syn-tezery częstotliwości i wojskowe systemy łączności.

[www.vectron.com]

## Tani oscyloskop 100 MHz

Firma B&K Precision wprowadza na rynek tani oscyloskop laboratoryjny DSO 2190D klasy entry-level o paśmie 100 MHz i szybkości próbkowania 1 MSps. **W porównaniu ze starszym odpowiednikiem analogowym 2190B został on wyposażony w większy, 7-calowy kolorowy ekran panoramiczny. Zawiera do 40 tys. punktów pamięci przebiegów, rejestrator przebiegów, funkcję testowania pass/fail oraz 32 wbudowane pomiary automatyczne.**

W przypadku zastosowań edukacyjnych atutem jest wbudowana pomoc kontekstowa oraz możliwość zablokowania przycisku Auto Set i menu Measure/Cursor. Do zalet modelu 2190D należy też zaliczyć zaawansowane tryby wyzwalania, wbudowane funkcje matematyczne, interfejs dostępny w wielu językach oraz możliwość współpracy z komputerem za pośrednictwem portów USB i RS232. Znajdujący się na panelu frontowym port USB host umożliwia zgrywanie do zewnętrznej pamięci zarejestrowanych przebiegów, ustawień konfiguracyjnych i obrazów ekranu. Pojemność wbudowanej pamięci wystarcza do zapisu 10 przebiegów i 20 zestawów parametrów konfiguracyjnych. Każdy model jest standardowo dostarczany z dwiema pasywnymi sondami 10:1.

[www.bkprecision.com]

## Mikrofalowy tranzystor mocy GaN

W ofercie Frecale pojawił się nowszy mikrofalowy tranzystor GaN dużej mocy MMRF5014H. Charakteryzuje się szerokim pasmem pracy od 200 do 2500 MHz, dzięki czemu może zastąpić kilka wzmacniaczy na różne podzakresy częstotliwości, stosowane we wcześniejszych projektach. Jego zakres zastosowań obejmuje wzmacniacze szerokopasmowe do badań naukowych, radarów, jammerów i systemów wojny elektronicznej.

**W szerokopasmowym układzie referencyjnym 200–2500 MHz przy wzmocnieniu równym 12 dB, MMRF5014H pracował z mocą wyjściową CW równą 100 W.** Pozwala on

ML0655

## Mobilny router MiFi LTE 4G



Coraz więcej osób jest zainteresowanych możliwością korzystania z Internetu, którą oferują operatorzy GSM (coraz większy zasięg szybkiego Internetu 4G LTE).

Firma M-LIFE w ostatnim czasie poszerzyła swoją ofertę o urządzenia, które zapewnią łatwy dostęp do Internetu oraz pozwolą na udostępnianie połączenia 3G i 4G innym urządzeniom mobilnym, jak smartfony, tablety bądź laptopy. W ofercie marki dostępny jest bezprzewodowy router MiFi 3G – model ML0625, a także wprowadzony z początkiem tego roku nowy router MiFi 4G LTE ML0655, który umożliwia szybką łączność w technologii LTE nawet dziesięciu użytkownikom jednocześnie.

Mobilny router 4G LTE M-LIFE ML0655 daje możliwość współdzielenia sieci in-

ternetowej równocześnie przez kilka urządzeń. Pozwala błyskawicznie, bez konieczności skomplikowanych instalacji, utworzyć internetowy hotspot i zapewnić swobodny dostęp do sieci w standardzie TD-LTE, FDD-LTE, DC-HSPA+, HSPA+ HSPA, UMTS, EDGE lub GPRS, a także maksymalnie wykorzystać darmowy Internet Aero2. Dzięki niewielkiej wadze i компактowym rozmiarom oraz wbudowanej baterii o pojemności 2000 mAh, MiFi ML0655 umożliwia swobodne korzystanie z Internetu przez wiele godzin, co szczególnie sprawdzi się w podróży. Dzięki złączu microUSB akumulator można naładować za pomocą dołączonego do zestawu kabla, podłączając go do ładowarki, laptopa, smartfona lub innego urządzenia.

Urządzenie jest wyposażone w przenośny dysk i dzięki czytnikowi kart microSD umożliwia gromadzenie danych jak zdjęcia czy pliki multimedialne na karcie pamięci o pojemności do 32 GB oraz udostępnianie ich innym użytkownikom sieci za pośrednictwem panelu administracyjnego. Ma też wyświetlacz i możliwość odbierania, odpowiadania i tworzenia nowych wiadomości SMS.

[www.m-life.pl]

Cellular Tribe

## Radiotelefon Bluetooth PMR

Cellular Tribe to innowacyjny, wodoodporny (IP44) radiotelefon PMR 446 MHz z modulem Bluetooth. Jest polecany najbardziej wymagającym użytkownikom (sportowcom, miłośnikom sportów ekstremalnych, turystom oraz pracownikom).

Radiotelefon ma możliwość łączenia urządzeń CellularLine F4/F5 w grupę, dzięki czemu np. cała ekipa na motocyklach ma komunikację pomiędzy pojazdami.

Tribe zapewnia połączenie bezprzewodowe z dowolnym zestawem słuchawkowym Bluetooth i jest aktywowane głosem i bez użycia rąk (nie ma przycisków, które mogą odciągnąć od jazdy lub pracy). Urządzenie jest odporne na wodę i kurz, a przy tym jest wyjątkowo lekkie i kompaktowe, m.in. dzięki wyposażeniu w ultralekki akumulator litowy, który zapewnia długi czas rozmów i gotowości.

Te właściwości urządzenia są bardzo przydatne w czasie uprawiania sportów, a także na wycieczce czy podczas pracy.

Tribe ma klawiaturę, wielofunkcyjny wyświetlacz, dwa ustawienia mocy nadajnika, funkcję oszczędzania baterii, automatyczny Roger Beep, skanowanie kanałów, skanowanie kodów CTCSS/DCS oraz oferuje nieograniczone możliwości operacyjne,

ponieważ jest całkowicie kompatybilny ze wszystkimi systemami audio Bluetooth i może obsługiwać jedną lub więcej grup użytkowników.

Podstawowe dane techniczne:

- liczba kanałów: 8
- częstotliwość pracy: 446 MHz
- liczba tonów: 38/CTCSS, 83/DCS
- moc wyjściowa: do 500 mW
- aktywacja głosowa VOX: 3 poziomy
- zasilanie: akumulator litowy 3,7 V/1000 mAh

- zasięg: teren zabudowany 1–2 km, poza miastem 4–6 km, teren otwarty 5–7 km

W zestawie obok radiotelefonu TRIBE jest akumulator litowy 3,7 V/1000 mAh, ładowarka sieciowa i klips na pasek.

[www.expedycja.pl]





## NES10-2 MK III

## Głośnik zewnętrzny z DSP/BHI

Znaczną poprawę jakości odbioru radiowego zapewnia dostępny na rynku głośnik zewnętrzny z obróbką sygnału DSP/BHI.

Zastosowana technologia cyfrowej obróbki sygnału zapewnia 8 poziomów filtrowania DSP (możliwość wyłączenia filtrowania), dodatkowe wyjście słuchawkowe w obudowie głośnika oraz kontrolę czułości wejścia.

Po odebraniu sygnału analogowego w układzie elektronicznym BHI NES10-2 MK III następuje cyfrowa obróbka sygnału (np. eliminacja szumów tła, podbicie sygnału użytecznego), a następnie przekazanie obrobionego sygnału w formie analogowej na głośnik.



Zastosowanie głośnika BHI umożliwia odczytanie wcześniej niezrozumiałego sygnału w bardzo dobrej jakości.

Taki głośnik z cyfrową obróbką sygnału znacznie poprawia czytelność korespondenta i ma idealne zastosowanie przy dalekich łącznościach, na granicy szumów.

Urządzenie skutecznie działa również z radiotelefonami CB-radia.

Uruchomienie urządzenia nie wymaga żadnej zaawansowanej instalacji, a jedynie zapewnienia typowego zasilania 12 V oraz podpięcia wtyku minijack do radiotelefonu.

Głośnik wyposażony jest również w gniazdo umożliwiający podpięcie np. słuchawek (np. wtedy, kiedy nie chcemy przeszkadzać innym domownikom).

Podstawowe parametry NES10-2 MK III:

- moc audio: 2,5 W
- maksymalna moc wejściowa: 5 W
- oporność: 8  $\Omega$
- tłumienie szumów: 20 dB
- redukcja tonów: 20 dB
- zasilanie 12–24 V
- pobór prądu: 500 mA
- wymiary: 110×65×55 mm
- waga: 200 g

[www.konektor5000.pl]

## RF-Power HVLA1K3

## Liniowy wzmacniacz mocy 1300 W

Włoska firma RF-Power oferuje nowej generacji wzmacniacze HVLA1K3 obejmujące tylko amatorskie częstotliwości od 1,8 do 54 MHz.

Urządzenie zawiera nowe tranzystory MOSFET LDMOS pracujące w układzie przedwzmacniacza w klasie AB, charakteryzujące się wysoką wydajnością i wytrzymałością. W urządzeniu zastosowano innowacyjny system chłodzenia i rozpraszania ciepła, co zapewnia optymalne działanie wzmacniacza, nawet w trudnych warunkach pracy. Wewnątrz wzmacniacza znajdują się zasilacz impulsowy z automatyczną kontrolą wartości napięcia wejściowego AC, a także szybkie niezbędne zabezpieczenia, reagujące bez opóźnień typowych dla

procedur oprogramowania. Najważniejsze parametry wzmacniacza oraz stany alarmowe są natychmiast sygnalizowane. Na uwagę zasługuje system automatycznego przełączania filtrów pasmowych (dla urządzeń Icom, Yaesu i Elecraft), który sprawia, że wzmacniacz HVLA1K3 jest niezawodny i bardzo łatwy w obsłudze.

Podstawowe parametry wzmacniacza HVLA1K3:

- zakres częstotliwości: 1,8–54 MHz
- moc wyjściowa: 1300 W
- moc wejściowa: 40 W
- VSWR wejścia: 1,2:1
- SWR wyjściowy: 2:1
- tłumienie harmoniczných: –40 dB/HF, –60 dB/VHF
- IMD: > –30 dB/1300 W (PEP)
- zakresy filtrów wyjściowych: 160, 80, 40, 30/20, 17/15, 12/10, 6 m
- impedancja IN/OUT: 50  $\Omega$  (złącze SO-239)
- moc dostarczana z sieci: 2000 VA
- wymiary: 40×330×180 mm
- waga: 12 kg

[www.rf-power.it]



uzyskać sprawność 58% i może z łatwością być adoptowany do układów 125 W po zawężeniu pasma pracy. Może pracować w warunkach silnego niedopasowania wyjścia (20:1). [www.frescale.com]

## Najmniejszy moduł GNSS

EVA-M8M to najmniejszy na świecie dostępny komercyjnie moduł nawigacyjny GNSS, produkowany w obudowie o wymiarach 7×7×1,1 mm. Może korzystać z satelitów różnych systemów: amerykańskiego GPS, rosyjskiego GLONASS, chińskiego BeiDou i japońskiego QZSS. Wymaga jedynie dołączenia zewnętrznej anteny. Reszta niezbędnych podzespołów, w tym oscylator kwarcowy i elementy pasywne, jest zintegrowana w strukturze wewnętrznej.

EVA-M8M może pracować w szerokim zakresie temperatur od –40 do +85°C. **Jest kompatybilny z wcześniej wprowadzonym na rynek odbiornikiem GPS o symbolu EVA-7M, co pozwala na rozbudowywanie istniejących systemów minimalnym kosztem.** Może śledzić sygnały równocześnie z dwóch systemów GNSS. Zawiera interfejsy UART, USB, SPI (opcjonalny), DDC kompatybilny z I<sup>2</sup>C oraz SQI do aktualizacji wewnętrznego oprogramowania. Charakteryzuje się dokładnością 2,0 m CEP i częstotliwością akwizycji 18 Hz. Pracuje z napięciem zasilania 1,65–3,6 V/25 mA (w stanie aktywnym i 5,5 mA w trybie Power Save).

[www.u-blox.com]

## Absorpcyjny przełącznik SP2T

Firma IDT wprowadza do oferty absorpcyjny przełącznik sygnałów w.cz. o symbolu F2912 wyróżniający się bardzo dobrą izolacją i liniowością. Jest to przełącznik SP2T o impedancji charakterystycznej 50  $\Omega$  mogący znaleźć zastosowanie w stacjach bazowych telefonii komórkowej, łączach mikrofalowych punkt-punkt, aparaturze pomiarowej, telewizji kablowej, itp. **Może przełączać sygnały z pasma od 300 kHz do 8 GHz. Tłumienie sygnału w tym paśmie wynosi około 0,4 dB, a poza pasmem 60 dB/2 GHz.**

Akceptuje poziomy napięcie 1,8 i 3,3 V, dzięki czemu może być sterowany sygnałami logicznymi z większości układów FPGA i mikrokontrolerów. Może pracować w szerokim zakresie temperatur od –55 do +125°C.

[www.idt.com]

## Podwójny punkt dostępowy MOXA

AWK-5222 jest to access point przemysłowy zaprojektowany z myślą o zaawansowanych aplikacjach sieciowych. Urządzenie to wyposażono w możliwość pracy w trybie DualRF, czyli w dwóch pasmach jednocześnie (dwa niezależne moduły radiowe). **Rozwiązanie to umożliwia zestawianie redundantnych sieci bezprzewodowych lub możliwość pracy jednego urządzenia jako punktu dostępowego i klienta sieci bezprzewodowej.** Ponadto ten access point wyposażony został w technologię Turbo Roaming przyspieszającą proces przełączania się klienta sieci bezprzewodowej pomiędzy różnymi punktami dostępowymi (szczególnie przydatne w aplikacjach transportowych).

AWK-5222 został zaprojektowany do pracy w trudnych warunkach przemysłowych. Z tego też względu został wyposażony w redundantne wejścia zasilania, które w razie awarii głównego zasilacza przełącza się na zasilanie awaryjne. Ponadto istnieje możliwość zasilania urządzenia w technologii Power over Ethernet. Urządzenie przeznaczone jest do montażu na szynie DIN, jednak możliwy jest również montaż na powierzchniach płaskich za pomocą zestawu WK-46.

Urządzenie ma zasilanie 24 V/C lub przez PoE (Power over Ethernet) i może być montowane na szynie DIN lub na płaskiej powierzchni.

[www.elmark.com.pl]

**3X Guinea**

Michael PA5M, przebywający w Gwinei z misją ONZ, ponownie czynny będzie z tego kraju pod znakiem 3XY5M w ciągu najbliższych kilku miesięcy. Aktywność na 80–10 m emisjami CW, SSB, RTTY i nieco PSK31. Pracował będzie głównie wieczorami w wolnym czasie. Sprzęt to FT857 i anteny drutowe. Aktualności pod adresem <http://www.3xy5m.pa7fm.nl>, a QSL via PA7FM.

**5W Samoa**

Członkowie Yamato Amateur Radio Club wybierają się na Samoa (OC-097). Sasi JA1KJW (5W0KJ), Mat JA1JQY (5W0JY), Kuni JA8VE (5W0VE) i Kaoru JA3MCA (5W0MA) pracować będą w eterze w dniach 9–15 kwietnia. Aktywność na 160–10 m na CW, SSB i RTTY. Sprzęt to transceivery Elecraft K2, 3×K3, wzmacniacz Ameritron ALM-500M, anteny Spider Beam, HEX i DP. QSL na znaki domowe operatorów.

**DX0 Spratly Islands**

Członkowie międzynarodowej grupy Mabu-hay DX Group wybierają się na wyspę Pag Asa (AS-051, Kalayaan Island Group). Mają pracować w kwietniu pod znakiem DX0P. Operatorami będą Ernesto AD5MD, Jose DU1BP, Bern K6BE, Alex K6BG, Leo WA6LOS, Billy WE6DX, Joel WJ1P, Chito WW6CP, Rey K6ZRH, Ven DV3KWM i RJ DU7RJA. Praca na 160–10 m na CW, SSB i RTTY. QSL via WJ1P. Aktualne informacje na Facebooku <https://www.facebook.com/DX0P2015>.

**FR Reunion Island**

Guy F5MNW ponownie czynny będzie z Saint Leu, Reunion (AF-016, DIFO FR-001, WLO-TA 1812, WWFF FFF-011). Pod znakiem FR/F5MNW ma pracować w eterze do 14 kwietnia. Aktywność na KF wyłącznie na telegrafii. QSL na znak domowy.

Kolejnym francuskim operatorem z tej wyspy będzie Michel F5PLC. Czynny będzie stamtąd od 16.04. do 16.06 jako FR/F5PLC. Praca głównie na CW QRP na 20 i 30 m. Wyposażenie to transceiver KX1 i antena pionowa. QSL direct na znak domowy, OQRS na ClubLog.

**HK0 San Andres Island**

Do 4 kwietnia będzie pracował z San Andres Joe LU1FM. Czynny będzie pod znakiem 5J0B na 160–6 m na SSB i emisjach cyfrowych. QSL na znak domowy.

**HR Honduras**

Gerard F2JD ponownie czynny jest z Copan, Honduras jako HR5/F2JD. Praca do 14 maja na CW, SSB i RTTY na KF. DX Cluster wykazuje jego sporą aktywność CW i SSB na pasmach WARC. QSL via F6AJA, log pod adresem <http://LesNouvellesDX.fr/voirlogs.php>.

**IOTA**

OC-042: Luzon Isl., DU Philippines. Ponownie z wyspy Luzon, głównej wyspy archipelagu Filipiny, ma być czynny Hannes

OE3SGU. Pod znakiem DU1/OE3SGU ma pracować do 20 kwietnia. Niewykluczona aktywność z innych filipińskich wysp IOTA. Aktywność w wakacyjnym stylu na 40–6 m emisjami CW, SSB plus cyfrowymi. QSL via LoTW, OQRS na ClubLog oraz biuro.

OC-130: Mindanao Isl., DU Philippines. Marc ON5SM będzie czynny w eterze z tej, drugiej co do wielkości wyspy Filipin pod znakiem DU9/ON5SM do 25 kwietnia. QSL na znak domowy, również LoTW.

OC-244: Mindoro Isl., DU Philippines. Patrick 4F1TDT i Gil 4F2KWT mają pracować z tej wyspy pod znakiem 4G0PUP w dniach 16–19.04. QSL via DX1PUP lub 4F2KWT.

**J8 Grenadines**

W dniach 13–21 kwietnia Brian GW4DVB ponownie czynny będzie jako J88PI z Palm Island (NA-025). Pracował będzie na ogół w godzinach 20–23 UTC na SSB na 40, 20, 17, 15, 10 i 6 m. QSL na znak domowy. Jego strona pod adresem <http://www.g4dvb.co.uk>.

**JD1 Minami Torishima**

Take JG8NQJ ma powrócić do pracy na stacji meteo na Minami Torishima (OC-073). Czynny będzie w eterze do połowy czerwca pod znakiem JG8NQJ/JD1. Pracuje tylko na telegrafii w wolnym od obowiązków czasie. QSL via JA8CJY – direct lub JG8NQJ – biuro.

**JW Svalbard**

Ze Spitsbergenu (EU-026) czynny będzie w dniach 9–15 kwietnia Francois F8DVD. Pod znakiem JW/F8DVD ma pracować na KF ze stacji klubowej JW5E. Wyposażenie klubu to Kenwood TS870, wzmacniacz 500 W i antena optibeam na 30 m maszcie. QSL na znak domowy, również LoTW, dostęp do logu na ClubLog. Więcej na <http://www.qrz.com/db/JW/F8DVD>.

Svein LA9JKA (ex JX9JKA) ponownie czynny jest z Bear Island (EU-027) pod znakiem JW9JKA. Aktywność do 30 maja w wolnym czasie na 160–6 m – DX Cluster wykazuje jego dużą aktywność. Wiosną ma preferować pasmo 6 m. QSL tylko direct – patrz QZR.com.

**PY0T Trinidad**

Fabio PP5BZ, Jaime PP5JD i Claudio PY3OZ będą czynni pod znakiem PQ0T z Trindade (SA-010) w dniach 3–6 kwietnia. Termin jest orientacyjny, gdyż wiele zależy od marynarki wojennej Brazylii. Aktywność na CW, SSB i RTTY na 80–6 m na dwóch stacjach równocześnie. Operatorzy apelują, by ze względu na ograniczony czas wyprawy – tylko trzy dni – nie powtarzać łączności na pasmach, na których ma się ten podmiot już zaliczony, dając tym samym więcej szans na QSO tym, którzy nie mają żadnych łączności z Trindadem.

**PZ Suriname**

Peter PA1LP ponownie będzie czynny z Surinamu jako PZ5LP do 5 czerwca. Aktywność na 80–10 m, głównie na SSB i emisjach cyfrowych. Sprzęt to FT-857 100 W i antena G5RV. QSL via eQSL.

**V6 Micronesia**

Keith GM4YXI i Chris GM3WOJ będą pracować pod znakiem V6Z z wyspy Chuuk (OC-011) w Mikronezji od 27.03 do 9.04. Uru-chomią dwie stacje po 500 W na 80–10 m emisjami CW i SSB. Anteny vertical Moxon beams na 20–10 m i pionowe na 80–30 m. Łączności ładowane do LoTW oraz ClubLog, jeśli będzie możliwe, to codziennie. Planowany jest również dostęp do logu w czasie rzeczywistym (ostatnie 30 łączności). Szczegóły na <http://www.v6z2015.com>. QSL via N3SL.

**VK9N Norfolk Island**

Czterej Australijczycy wybierają się na Norfolk Island (OC-005, WLOTA 1469, WWFF VKFF-392). W dniach 24.04.–5.05. czynni będą pod znakiem VK9NT na 160–10 m tylko na telegrafii. Operatorami będą Chris VK3QB, Luke VK3HJ, Roy VK3GB i Oly VK3DX/5. Wyposażenie to 2×TS-480HX, KX-3/KXPA-100, anteny pionowe i dipole. Logi mają być codziennie przesyłane do Club Log a po zakończeniu wyprawy do LoTW. QSL via VK2CA, OQRS na ClubLog – preferowana droga dla kart direct i przez biuro. Więcej na <http://vk9nt.odxg.org/vk9nt2015>.

**YJ Vanuatu**

DX-owe wakacje z Port Vila, Vanuatu, planuje Haru JA1XGL. W połowie kwietnia pod znakiem YJ0XG ma pracować na 160–10 m na CW – głównie, SSB i RTTY, preferując kierunki EU i NA na niskich pasmach. QSL na znak domowy, OQRS na ClubLog. Aktualności mają być zamieszczane na blogu <http://kcv-net.easymyweb.jp/member/dxvacation>. Z tej samej lokalizacji ma być czynny inny japoński operator. Masa JA0RQV (ex-A35JP/P) wybiera się w interesach na Vanuatu, skąd ma się pojawiać na pasmach w wolnym czasie. Aktywność na 40–10 m emisjami CW i SSB w dniach 21.04.–5.05. QSL na znak domowy.

**ZF Cayman Islands**

Na wakacje z radiem Col MM0NDX wybiera się na Kajmany (NA-016). Pod znakiem ZF2CI czynny będzie w eterze od 25 kwietnia do 2 maja. Praca tylko na SSB na 160–10 m. Jego główna lokalizacja będzie na Wielkim Kajmanie, ale zamierza nadawać jako ZF8/ZF2CI z Małego Kajmanu i jako ZF9/ZF2CI z Cayman Brac. QSL via IW7EGQ.

**Mega DXpeditions Honor Roll**

Pod adresem <http://gdx.de/megadxpeditions/> pojawiło się ciekawe zestawienie dużych ekspedycji. Zawiera 222 wyprawy DX-owe z co najmniej 30 kQSO z 132 podmiotów DXCC i 30 stref łącznie z ostatnimi – K1N i EP6T. Najwięcej ich było z Afryki i Pacyfiku – po 65. Przeciętna długość ekspedycji to 15 dni, a średnia obsada to 11 operatorów. Wymienione ekspedycje zrealizowały 13 240 000 łączności. Na 1. miejscu pod względem liczby QSO jest T32C (2011) z 213 kQSO. Na miejscu 28. polska 5T0SP (2012) z ponad 83 kQSO.

Andrzej Sadowski SP6ECA



# Pierwszy raz...

Pierwszy raz słowa „**Radio** **Warszawa**” wypowiedziała 18 kwietnia 1926 roku o godzinie 17 dziennikarka Janina Sztompkówna. Tak narodziła się polska radiofonia.

**Kwiecień to dobry miesiąc, by zacząć przygodę z radiem - a tym bardziej ze „Światem Radio”! Jeśli jest to Twój pierwszy raz, bo jeszcze nie prenumerowałeś ŚR, możesz, w ramach próbnej rocznej prenumeraty, zamówić**

**kwartał prenumeraty gratis**

Patrz str. 12 (na odwrocie)

Jeśli chcesz zacząć od prenumeraty dwuletniej, na dzień dobry dostaniesz **33% zniżki!**

Rozpocznij prenumeratę teraz, a przyślemy Ci jubileuszową płytę „**Biblioteka Krótkofalowca 2015**”. I jeszcze jeden, wskazany przez Ciebie, prezent:



naszą firmową  
koszulkę

lub

4-płytowy album  
„The Best Polish Love  
Songs... Ever!”

z piosenką „**Pierwszy raz**”



Jak zaprenumerować? Patrz str. 12 (na odwrocie)



## Bo prenumerata to:

- ⇒ start za darmo, później do 50% taniej (patrz str. 12)
- ⇒ 80% zniżki na e-prenumeratę (dostęp przed ukazaniem się pisma w kioskach!)
- ⇒ 30% zniżki przy zakupach na [www.UlubionyKiosk.pl](http://www.UlubionyKiosk.pl) (patrz str. 3)
- ⇒ krok w stronę Klubu AVT (patrz str. 65)
- ⇒ archiwalia gratis lub za złotówkę (patrz str. 12)
- ⇒ do 30% zniżki na [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

Informację, jaki prezent wybierasz, wpisz jako uwagę przy składaniu zamówienia lub przekaż nam przed końcem kwietnia – mailem ([prenumerata@avt.pl](mailto:prenumerata@avt.pl)), faksem (22 257 84 00), telefonicznie (22 257 84 22) lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa).

Nie lubisz płacić wszystkiego na raz? Pomyśl o stałym zleceniu bankowym ([www.avt.pl/szb](http://www.avt.pl/szb)) lub o założeniu „teczki” na [www.ulubionykiosk.pl/teczka](http://www.ulubionykiosk.pl/teczka)



# Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

**Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR**, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od maja 2015 do lipca 2015. Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (sierpień 2015 – kwiecień 2016). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.07.2015 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od maja 2015 r. do lipca 2015 r.	od sierpnia 2015 r. do kwietnia 2016 r.
$3 \times 0,00 \text{ zł} = 0,00 \text{ zł}$	$9 \times 12,00 \text{ zł} = 108,00 \text{ zł}$

**Jeśli już prenumerujesz ŚR**, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty				
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

## PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY \*):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz tabela niżej)
- mogą otrzymywać co miesiąc jeden numer archiwalny ŚR bezpłatnie lub większą ich liczbę w cenie 1,00 zł za egzemplarz (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed lipca 2014 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz wysłać mailem na nasz adres [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl))
- mogą zostać członkami Klubu AVT (patrz str. 68), kupować na [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl) ze zniżką do 30% i zamawiać „Prezenty dla Prenumeratorów”

\*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów wersji papierowej	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

**Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł**

Prenumeratę zamawiamy:

**Najprościej**

➡ dokonując wpłaty

Dane adresowe naszego wydawnictwa

Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji)

AVT KORPORACJA sp. z o.o.  
Leszczynowa 11, 03-197 W-wa  
97160010680003010303055153  
WP PLN 1132,00  
sto trzydzieści dwa zł 0 gr  
Jan Kowalski 03-540 Łódź ul.  
Kosmonautów 8/146  
Tytułem:  
Roczna prenumerata ŚR od nr  
5/15

Numer konta bankowego naszego wydawnictwa

Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej

Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...), ogółem prywatnie chcąc otrzymać fakturę VAT prosi o dopisanie „Proszę o FVAT” (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)

**Najłatwiej**

➡ wypełniając formularz w Internecie (na stronie [www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl))

– tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,



**Najwygodniej**

➡ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN

– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),

lub ➡

przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 53 tego numeru ŚR,

lub ➡

zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,  
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)



**SP DX Contest 2015**

Organizatorzy: Polski Związek Krótkofalowców oraz SPDXC – Stowarzyszenie Miłośników Dalekosiężnych Łączności Radiowych.

Termin zawodów: 4-5.04.2015 od 15.00 UTC w sobotę do 15.00 UTC w niedzielę.

Pasma: 160, 80, 40, 20, 15 i 10 m wg bandplanu IARU dla zawodów KF.

Emisje: PHONE i CW. Łączności na PHONE i CW z tą samą stacją w kategorii MIXED liczą się oddzielnie. Łączności mieszane (PHONE/CW) nie są zaliczane.

Wywołanie w zawodach:

- dla stacji polskich: „CQ CONTEST” na PHONE oraz „CQ TEST” na CW
- dla stacji zagranicznych: „CQ SP”

Grupy kontrolne:

- stacje polskie nadają trzy- lub czteroznakowe grupy kontrolne składające się z raportu RS lub RST oraz jednej litery, oznaczającej województwo (np. 59B na PHONE czy 599B na CW). Stosowane są następujące skróty województw: B, C, D, E, G, J, K, L, M, O, P, R, S, U, W, Z
- stacje zagraniczne nadają pięcio- lub sześciocyfrowe grupy kontrolne składające się z raportu RS lub RST i kolejnego numeru łączności, poczynając od 001 (np. 59001 na PHONE lub 599001 na CW)

Punktacja (stacje polskie) za QSO:

- ze stacją DX: 3 pkt.
- ze stacją z Europy: 1 pkt

Łączności ze stacjami polskimi nie zalicza się. Stacje zagraniczne za QSO ze stacją polską zaliczają 3 pkt.

Mnożnik:

- dla stacji polskich: kraje wg aktualnej listy DXCC bez SP liczone oddzielnie na każdym paśmie i niezależnie od rodzaju emisji
- dla stacji zagranicznych: województwa SP liczone oddzielnie na każdym paśmie i niezależnie od rodzaju emisji, maksymalnie 96 (16 województw  $\times$  6 pasm)

Wynik końcowy:

Suma punktów za QSO ze wszystkich pasm pomnożona przez sumę mnożników ze wszystkich pasm.

Kategorie:

- A – MOAB MIXED
- B – SOAB MIXED HP
- C – SOAB MIXED LP
- D – SOAB MIXED QRP
- E – SOTB MIXED
- F – SOAB PHONE HP
- G – SOAB PHONE LP
- H – SOSB PHONE
- I – SOAB CW HP
- J – SOAB CW LP
- K – SOSB CW
- L – SWL MIXED

Definicje kategorii i określenia stosowanych skrótów:

- MO: Multi-Operator Single-Transmitter oznacza, że w danym momencie może

być emitowany dokładnie jeden sygnał oraz ogranicza się łączną liczbę zmian pasm i emisji do 12 w ciągu pełnej godziny zegarowej

- SO: Single Operator oznacza, że wszystkie czynności obsługi stacji, zapisu łączności i ich kontroli wykonywane są przez jedną osobę. Ponadto w danym momencie może być emitowany dokładnie jeden sygnał oraz ogranicza się łączną liczbę zmian pasm i emisji do 12 w ciągu pełnej godziny zegarowej
- SOTB: Single Operator Three Band – SO na trzech dowolnie wybranych pasmach.
- HP: High Power – maksymalna moc wyjściowa ograniczona wyłącznie licencją
- LP: Low Power – maksymalna moc wyjściowa: 100 W
- QRP: maksymalna moc wyjściowa: 5 W
- AB: All Band
- SB: Single Band
- MIXED: Mixed Mode

Uczestnik deklaruje udział wyłącznie w jednej kategorii, podając pozostałe QSO do kontroli.

Nasłuchowcy:

- nasłuchowców polskich obowiązuje odebranie znaku stacji zagranicznej, nadanej przez nią grupy kontrolnej oraz znaku korespondenta polskiego
- nasłuchowców zagranicznych obowiązuje odebranie znaku stacji polskiej, nadanej przez nią grupy kontrolnej oraz znaku korespondenta zagranicznego

Punktacja za przeprowadzone nasłuchy, mnożniki oraz wynik końcowy oblicza się tak samo jak dla nadawców. Zarówno stacja polska, jak i zagraniczna może być wykazana w logu tylko jeden raz na danym paśmie i daną emisją z wyjątkiem sytuacji, kiedy jedna ze stacji daje nowy mnożnik.

Wyniki: tabele wyników dla stacji zagranicznych sporządzane będą według krajów reprezentowanych przez stacje uczestniczące w zawodach dla poszczególnych kategorii. W kategorii QRP dla stacji zagranicznych tabela będzie sporządzona według kontynentów. Dla stacji polskich tabele wyników sporządzane będą według deklarowanej kategorii. Niezależnie sporządzane będą tabele TOP wszystkich kategorii.

Dyplomy: za czołowe miejsca w poszczególnych kategoriach będą przyznawane dyplomy, których liczba w poszczególnych kategoriach ustali każdorazowo Komisja Zawodów w zależności od liczby uczestników w poszczególnych kategoriach oraz uzyskanej liczby punktów przez czołowe stacje. Zwycięzcy w poszczególnych kategoriach i w poszczególnych krajach oraz kontynentach mogą otrzymać specjalne plakiety sponsorowane indywidualnie przez nadawców i dowolne zainteresowane tym podmioty. Przewiduje się również możliwość przydzielania nagród ukierunkowanych przez fundatorów.

Dzienniki zawodów: dzienniki w postaci elektronicznej w formacie Cabrillo należy przysyłać na adres: [spdx-logs@pzk.org.pl](mailto:spdx-logs@pzk.org.pl). Plik Cabrillo powinien być załącznikiem, a w temacie listu należy umieścić znak wywoławczy. Stacje przysyłają dzienniki pisane odręcznie na adres: Polski Związek Krótkofalowców, SPDX Contest Committee, P. O. Box 320, 00-950 Warszawa.

Dzienniki należy wysłać nie później niż do końca kwietnia danego roku, decyduje data nadania przesyłki.

Dzienniki elektroniczne w innych formatach niż Cabrillo oraz papierowe wydruki komputerowe mogą zostać użyte do kontroli przy braku możliwości ich automatycznego przetworzenia.

Przekroczenie przepisów dotyczących krótkofalarstwa, niesportowe zachowanie się podczas zawodów lub nieprzestrzeganie Regulaminu Zawodów są wystarczającą podstawą do dyskwalifikacji (sprawy sporne rozstrzyga komisja zawodów, której decyzje są ostateczne).

Wykaz prefiksów stacji polskich: 3Z, HF, SN, SO, SP, SQ, SR.

[www.spdxcontest.pzk.org.pl](http://www.spdxcontest.pzk.org.pl)

**O Pisanek Wielkanocną 2015**

Organizator: Śląski OT PZK OT-06 w Katowicach w Siemianowicach Śląskich.

Odpowiedzialny za rozliczenie zawodów: SP9HTY.

Część HF

Termin i czas: Poniedziałek Wielkanocny, 6 kwietnia br., od 16.00 do 17.00 UTC (18.00 do 19.00 loc).


**Sukcesy SP9IEK**

Zbyszek SP9IEK w zawodach Barbórka 2014 w grupie HF SSB zajął I miejsce, a we współzawodnictwie SPCM 2014 został sklasyfikowany na II miejsce w kategorii SO SSB (I miejsce zajął SP7SEW). Gratulacje!

Zawody krótkofalarskie to moja pasja i staram się w miarę możliwości w nich brać aktywny udział i ponoć z dobrymi rezultatami. Traktuję te zawody tak, jak sportowcy zawody sportowe, bo wiedz w nich nie tylko dobrą zabawę, ale rywalizację. W zawodach międzynarodowych w tym SPDXC jestem jednym z operatorów stacji klubowej SP9KAO.

Zbyszek SP9IEK

Pasmo: 3,5 MHz (wg Contest Band Planu HF); maksymalna moc wyjściowa 100 W.

Emisje: CW i SSB.

Raporty: RS(T) + nr QSO + skrót powiatu (forma zapisu w przesyłanym dzienniku np.: 599 001TG lub 59 001TG). Numeracja QSOs łączna dla CW i SSB.

Punkcja za 1 QSO: 1 pkt.

Mnożnik: powiaty, liczone jeden raz bez względu na emisję. Automatycznie zalicza się własny powiat.

Z tą samą stacją można przeprowadzić łączność na CW i SSB. Przy zmianie emisji, po

nawiązaniu QSO obowiązuje pozostanie QRV daną emisją przez minimum 3 minuty. Wynik końcowy: suma punktów za QSOs razy mnożnik.

Klasyfikacje:

A-HF – stacje indywidualne na CW i SSB (MIX)

B-HF – stacje indywidualne na CW

C-HF – stacje indywidualne na SSB

D-HF – stacje klubowe na CW i SSB (MIX)

E-HF – stacje nasłuchowe (SWL) na SSB i CW

Punkcja dla SWL: w dzienniku nasłuchowym każda stacja może być wykazana maksymalnie 6 razy (3 razy na SSB i 3 razy na CW). Nasłuchowców obowiązuje odebranie obydwu znaków i raportów, a punkcja jak dla nadawców.

Uwaga: punktowany jest kompletny nasłuch, a nie oddzielnie dwie korespondujące stacje; punkty zalicza się dla pierwszego z podanych w logu korespondentów. Ten sam znak i ten sam nasłuch może być punktowany tylko jeden raz.

Część VHF

Termin i czas: Poniedziałek Wielkanocny, 6 kwietnia br., od 18.00 do 20.00 UTC (20.00 do 22.00 local).

Pasmo: 144 i 145 MHz; maksymalna moc wyjściowa 50 W.

Emisje: CW, SSB, FM (praca simpleksowa, wg bandplanu). QSOs via przemienniki nie będą zaliczane.

Raporty: RS(T) + nr QSO + WW loc (forma zapisu w przesyłanym dzienniku np.: 59(9) 001JO90MG).

Punkcja:

– za każdy km odległości (QRB) od korespondenta: 1 pkt

– QSO w obrębie tego samego lokatora: 1 pkt. Wynik końcowy: suma punktów za QSOs

Mnożnika się nie stosuje.

Klasyfikacje:

A-VHF – stacje indywidualne tylko FM

B-VHF – stacje indywidualne MIX

C-VHF – stacje klubowe MIX

Dzienniki HF/VHF: wyłącznie w formacie Cabrillo, termin 7 dni na e-mail: zawody@pzk.katowice.pl.

Logowanie łączności wyłącznie w czasie UTC.

Komisja zawodów zaleca sprawdzenie aktualnego czasu w programie logującym.

Nagrody:

– statuetka-pisanka za pierwsze miejsce w każdej grupie

– dyplomy: za pierwsze, drugie i trzecie miejsce w każdej grupie klasyfikacyjnej – wersja elektroniczna

– certyfikaty: pozostałe stacje biorące udział w zawodach – wersja elektroniczna

#### Dni Aktywności Okręgu SP8 – 2015

Celem organizowanego maratonu jest uaktywnienie krótkofalowców z SP8 oraz promocja terenów Lubelszczyzny i Podkarpacia.

Organizatorzy: Zarządy Oddziałów Terenowych PZK z terenu województw lubelskiego i podkarpackiego – OT w Jarosławiu, OT w Krośnie, OT w Lublinie i OT w Rzeszowie.

Współzawodnictwo polega na nawiązaniu jak największej liczby łączności w dniach aktywności przez stacje pracujące z terenu województw lubelskiego i Podkarpacia ze stacjami krajowymi (nie zalicza się łączności prowadzonych w czasie zawodów w trakcie trwania maratonu).

Termin: 10.04.2015. godz. 17.00 GMT do 12.04.2014 r. godz. 18.00 GMT.

Pasmo: 3,5 MHz/SSB.

Klasyfikacja:

A – stacje indywidualne YL-ek z okręgu SP8 (woj. lubelskie i podkarpackie)

B – stacje indywidualne z okręgu SP8 (woj. lubelskie i podkarpackie)

C – stacje klubowe z okręgu SP8 (woj. lubelskie i podkarpackie)

D – najaktywniejsze stacje indywidualne z woj. lubelskiego

E – najaktywniejsze stacje indywidualne z woj. podkarpackiego

Punkcja za QSO:

– z terenu własnego województwa: 1 pkt

– spoza terenu własnego województwa: 2 pkt.

Wynik końcowy: suma zdobytych punktów pomnożona przez liczbę łączności.

Uczestnicy maratonu proszeni są o przesłanie w terminie 10 dni od zakończenia maratonu czytelnego zestawienia przeprowadzonych łączności, które powinno zawierać: imię i nazwisko adres pocztowy (województwo), znak wywoławczy, grupę klasyfikacyjną oraz wykaz stacji, z którymi przeprowadzono łączność wraz z jej QTH oraz imieniem korespondenta, skrótem województwa, datę, czas łączności, raport nadany i odebrany oraz wpisaną punktację (1 pkt lub 2 pkt.).

Powyższe zestawienie w wersji papierowej należy przesłać na adres: OT PZK, 37-500 Jarosław, skr. poczt. 127 z dopiskiem na kopercie „Dni aktywności SP8” lub na adres: ot35@o2.pl.

Współzawodnictwo prowadzone jest tylko dla stacji z terenu woj. lubelskiego i podkarpackiego (SP8). Pozostałe stacje spoza okręgu ósmego otrzymają dyplomy za udział pod warunkiem przeprowadzenia łączności w dniach aktywności z minimum 10 stacjami z terenu SP8. Obowiązuje wyciąg z dziennika przesłany na adres organizatorów, ich weryfikacja nastąpi na podstawie logów stacji z SP8). Najaktywniejsza stacja maratonu spoza okręgu ósmego otrzyma okolicznościowy grawerton lub puchar.

Nagrody za zajęcie miejsca

– I w poszczególnych grupach: grawerton lub puchar

– I-III w każdej grupie: dyplom

Grawertyony lub puchary i dyplomy ufundowane zostały przez wice prezesa PZK Piotra SP2JMR (honorowego członka OT

#### Kalendarz zawodów krajowych 2014

##### Kwiecień

PGA DIGI	07.00, 01.04	07.59, 01.04
JT65a	06.00, 01.04	10.00, 01.04
MP ARKI UKF	17.00, 02.04	19.00, 02.04
MP ARKI DIGI	15.00, 02.04	17.00, 02.04
SPDXC Contest	15.00, 04.04	15.00, 05.04
O Pisaną Wielkanocną	16.00, 06.04	17.00, 06.04
SPAC 144 MHz	17.00, 07.04	21.00, 07.04
SPAC 50 MHz	17.00, 09.04	21.00, 09.04
MP ARKI KF	15.00, 09.04	17.00, 09.04
Dni Aktywności SP8	16.00, 10.04	20.00, 10.04
PGA TEST	06.00, 11.04	06.59, 11.04
Świątokrzyskie	05.00, 12.04	06.00, 12.04
SPAC 432 MHz	17.00, 14.04	21.00, 14.04
Memorial SP5WL	16.00, 16.04	18.00, 16.04
SPAC 70 MHz	17.00, 16.04	21.00, 16.04
Urodziny m. Bydgoszczy	16.00, 18.04	17.59, 18.04
WARD Contest	15.00, 18.04	15.59, 18.04
SPAC 1,3 GHz	17.00, 21.04	21.00, 21.04
SP DX RTTY Contest	12.00, 25.04	12.00, 26.04
PGA DIGI	06.00, 25.04	06.59, 25.04
SPAC 2,3 GHz	17.00, 28.04	21.00, 28.04
QRP Memorial J. Twardzickiego		
SP9DT	15.00, 30.04	16.59, 30.04

##### Maj

Tydzień LOK	15.00, 01.05	17.00, 01.05
QRP „Memorial SP9DT”	03.00, 01.05	04.59, 01.05
II Pruby Subregionalne	14.00, 01.05	14.00, 02.05
PGA TEST	06.00, 02.05	06.59, 02.05
Strażackie PSP w Krakowie	04.00, 03.05	04.59, 03.05
Warszawskie (Konstytucji 3 Maja)	15.00, 03.05	17.00, 03.05
SPAC 144 MHz	17.00, 05.05	21.00, 05.05
Olsztyńskie	15.00, 05.05	17.00, 05.05
MP ARKI – DIGI	15.00, 07.05	17.00, 07.05
MP ARKI – UKF	17.00, 07.05	19.00, 07.05
PGA DIGI	06.00, 09.05	06.59, 09.05
Europe-Day-Contest	15.00, 09.05	15.59, 09.05
Dolnośląskie – KF	15.00, 10.05	16.00, 10.05
Dolnośląskie – UKF	16.00, 10.05	17.00, 10.05
Memorial SP2BE	05.00, 10.05	06.00, 10.05
Memorial SP2BE – RTTY	07.00, 10.05	08.00, 10.05
SPAC 432 MHz	17.00, 12.05	21.00, 12.05
SPAC 50 MHz	17.00, 14.05	21.00, 14.05
MP ARKI – KF	15.00, 14.05	17.00, 14.05
Zamkowe	15.00, 16.05	18.00, 16.05
QuoVadis	06.00, 16.05	06.59, 16.05
Dni Ostrołęki	16.00, 17.05	18.00, 17.05
SPAC 1,3 GHz	17.00, 19.05	21.00, 19.05
SPAC 70 MHz	17.00, 21.05	21.00, 21.05
SPAC 2,3 GHz	19.00, 26.05	21.00, 26.05





PZK w Jarosławiu) oraz przez prezesów OT PZK z SP8: Zbyszka SP8AUP, Bogdana SP8BRE, Jurka SP8HPW i Wieska SP8NFZ.

### Zawody Świętokrzyskie 2015

Celem zawodów jest popularyzacja regionu świętokrzyskiego, aktywizacja krótkofalowców z OT-03 w alternatywnej sieci radiowej zarządzania kryzysowego.

Organizator: Świętokrzyski Oddział Terenowy PZK oraz Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach (honorowy patronat: wojewoda świętokrzyski, marszałek woj. świętokrzyskiego oraz prezydent Kielc).

W zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje klubowe i indywidualne nadawcze i nasłuchowe, posiadające aktualne pozwolenia. Zezwala się na prace ze stałego lub czasowego miejsca zainstalowania radiostacji.

Termin zawodów: 12.04.2015 r. (niedziela), od godziny 05.00 do 06.00 UTC.

Pasma i emisje: CW 3510–3560 kHz, SSB 3700–3775 kHz (łączości cross-mode są niedozwolone).

Wywołanie w zawodach: CW – CQ SP, SSB – WYWOŁANIE W ZAWODACH ŚWIĘTOKRZYSKICH.

Komunikaty kryzysowe

W czasie zawodów zostaną nadane przez stację klubową organizatora dwa komunikaty kryzysowe emisją SSB i CW:

- I nadaje SP7PKI godz. 05.15 UTC emisją SSB
- II nadaje SP7PKI godz. 05.45 UTC emisją CW

Komunikaty będą nadawane na częstotliwościach, na których stacje organizatora w danym momencie prowadzą łączności w zawodach. Każdy komunikat będzie poprzedzony trzykrotną zapowiedzią, następnie zostanie przeliterowany tekst komunikatu i trzykrotnie powtórzony.

Przykładowy komunikat na SSB: „TU SP7PKI, PODAJĘ KOMUNIKAT, TU SP7PKI, PODAJĘ KOMUNIKAT, TU SP7PKI, PODAJĘ KOMUNIKAT REFLEKTOMETR, POWTARZAM REFLEKTOMETR, POWTARZAM REFLEKTOMETR, KONIEC KOMUNIKATU”.

Przykładowy komunikat na CW: DE SP7PKI QTC QTC QTC BALUN = BALUN = BALUN = QRU.

Raporty i grupy kontrolne: członkowie świętokrzyskiego Oddziału Terenowego PZK nadają: RS(T) + OT + skrót powiatu; pozostałe stacje nadają RS(T) + nr QSO + skrót powiatu. Przykłady: stacja organizatora na SSB 59 OTIC (na CW 599 OTIC); pozostałe stacje na SSB 59 001ZE (na CW 599 001ZE).

Punkcja:

- za łączność lub nasłuch na SSB: 1 pkt
- za łączność lub nasłuch na CW: 2 pkt.

- za prawidłowo odebrany komunikat na SSB: 5 pkt.
- za prawidłowo odebrany komunikat na CW: 10 pkt.

Stacja klubowa SP7PKI przydziela podwójną liczbę punktów.

Punkty za komunikaty liczone są dla emisji zgodnej z wybraną kategorią.

Mnożnikiem jest liczba stacji ze świętokrzyskiego OT liczona jednokrotnie, bez względu na emisję.

Łączność z tą samą stacją można powtórzyć innym rodzajem emisji. Podczas pracy CW i SSB obowiązuje numeracja ciągła.

Nie zalicza się łączności obu korespondentów w przypadku:

- nawiązanie łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązkowe QRT 5 minut przed i po zawodach)
- braku potwierdzenia w logu korespondenta
- błędnie odebranej grupie kontrolnej
- nie zalicza się QSO przy braku logu korespondenta
- rozbieżność czasu w logach ponad 3 minuty

Wynik końcowy to suma punktów za QSO  $\times$  (mnożnik+1). Do wyniku końcowego zostaną dodane punkty za prawidłowo odebrane komunikaty. Treść komunikatów należy załączyć w logu z zawodów, podając datę, godzinę i treść komunikatu.

Przykład:

QTC: 3500 PH 2009-04-19 05:15 REFLEKTOMETR

QTC: 3500 CW 2009-04-19 05:45 BALUN

W przypadku równej liczby punktów wygrywa stacja, która odebrała więcej komunikatów i przeprowadziła łączności w krótszym czasie.

Klasyfikacje:

- A – stacje indywidualne i klubowe Mixed
- B – stacje indywidualne i klubowe CW
- C – stacje indywidualne i klubowe SSB
- D – stacje SWL (klasyfikacja łączna CW/SSB)

Uczestnik może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie.

W zawodach obowiązuje ograniczenie mocy wyjściowej nadajnika do 100 W

Stacja klubowa SP7PKI oraz komisji zawodów nie będą klasyfikowane.

Udział SWL: do punktacji zalicza się nasłuchy danej stacji tylko jednokrotnie, niezależnie od emisji. Żadna stacja nie może być wykazana w logu więcej niż jeden raz.

Obowiązują wyłączne logi elektroniczne w formacie Cabrillo.

Log musi być niespakowanym załącznikiem do listu mającym w nazwie TYLKO znak wywoławczy uczestnika i rozszerzenie.cbr lub.log. (np. log stacji SP7ASZ – sp7asz.cbr, log stacji SP5KP – sp5kp.log, log stacji SQ7IL/7 – sq7il\_7.cbr itp.).

Logowanie QSO wyłącznie w czasie UTC.

Wykaz łączności należy przesłać jako załącznik formatu Cabrillo w ciągu 7 dni na

adres [zawody@qrz.pl](mailto:zawody@qrz.pl) podając w temacie wiadomości tylko znak wywoławczy używany w zawodach. Wykaz nadesłanych logów będzie dostępny na stronie internetowej organizatora.

Wyniki zawodów: zawody rozliczane za pomocą oprogramowania komputerowego opracowanego przez kol. Marka SP7DQR, pliki poszczególnych stacji nadawczych zostaną każdorazowo dołączone do tabeli wyników ukazujących się na stronie internetowej.

Komisja (SP7ASZ, SP7CVW, SP8SIW) rozliczy zawody w terminie 14 dni.

Za 1 miejsce w każdej grupie przewidziano graweriony, a za miejsca 2 i 3 dyplomy.

Nagrody będą wręczane podczas zjazdu świętokrzyskiego OT lub zostaną wysłane pocztą po rozliczeniu zawodów.

Stacje nieprzestrzegające regulaminu zawodów, pracujące niezgodnie z warunkami licencji nie będą klasyfikowane.

W zawodach obowiązuje ograniczenie mocy wyjściowej nadajnika do 100 W

Do logowania łączności dla stacji nadawczych jak i stacji nasłuchowych zaleca się stosowanie programów DQR\_Log, SWL\_DQR\_Log lub Cabrillo\_gen dostępnych na stronie [http://sp7dqr.waw.pl/index\\_pl.html](http://sp7dqr.waw.pl/index_pl.html) <http://zawody.qrz.pl>.

### Ogólnopolskie Harcerskie Zawody Krótkofalarskie „Memoriał dh hm Wacława Łukaszewicza”

W dniu 16 kwietnia 2014 r. po ciężkiej chorobie odszedł na wieczną wartę druh harcistrz Wacław Łukaszewicz SP5WL. Instruktor harcerski i krótkofalowiec do końca swoich dni całym życiem zaangażowany w pracę z młodzieżą. Wspierał środowiska harcerskie w rozwoju łączności i krótkofalarstwa, dzięki niemu wyrosło wielu harcerskich krótkofalowców.

Druh Wacław był wieloletnim szefem Inspektoratu Łączności Chorągwi Stołecznej ZHP, harcerskich zawodów pn. „Służbowa Łączność Radiowa” organizatorem i sędzią głównym zawodów i mistrzostw w Radioorientacji Sportowej PZRS. Przez wiele lat członek Państwowej Komisji Egzaminacyjnej ds. Służby Radiokomunikacyjnej Amatorskiej przy Urzędzie Komunikacji Elektronicznej (dawniej Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej, Urzędu Regulacji Telekomunikacji). Po przejściu na emeryturę pracował jeszcze przez wiele lat w Specjalnym Ośrodku Wychowawczym w Warszawie. Jego praca na rzecz dzieci i młodzieży uhonorowana została wieloma wysokimi odznaczeniami harcerskimi i państwowymi.

Organizator: Harcerski Klub Łączności SP5ZIP im. Druha Harcistrza Wacława Łukaszewicza.

Cel: wspomnienie postaci druha harcistrza Wacława Łukaszewicza SP5WL, jego

### Konkurs Generalski 2015

A – stacje indywidualne

1. SP3SFS 10115
2. SQ1NXW 9483
3. SQ3LVC 7619
4. SP9WZO 4542
5. SO5MAX 3390

B – stacje klubowe

1. SP3PWL 10421
2. SP1KZE 9351
3. SP3POZ 4098
4. SP3ZAC 3675
5. SP9PRR 2146

C – stacje wojskowe „Z”

1. SP3GCN 10092
2. SQ3KNW 3889
3. SP3AAI 3265
4. SP7MOO 210

D – stacje zagraniczne

1. US7WWW 6222
2. DL8UAA 2154
3. OK1UA 354

E – stacje organizatora

1. SP9KJU/SP9MDY 9340
2. SP3KYY/SP3FTA 5130
3. SN0GKR 4463
4. SQ3LUU 2918
5. SP9HZF 2905

dorobku oraz aktywacja stacji harcerskich: klubowych, czynnych instruktorów i harcerzy.

Termin i czas zawodów: 16 kwietnia, od 16.00 do 18.00 UTC.

Pasma i emisje: 80 m, 40 m w segmentach zgodnych z Band Planem HF, emisje CW i SSB.

Wywołanie: CW – „Test”, SSB – „Memoriał SP5WL”.

Raporty: CW RST + nr QSO, SSB RS + nr QSO.

– radiostacje organizatorów podają raport z literką „WL”, np.: 599 001WL na CW, 59 001WL na SSB

– radiostacje HKŁ podają raport z literką z literką „Z”, np.: 599 001Z na CW, 59 001Z na SSB

– radiostacje czynnych harcerzy i instruktorów (z opłaconą składką członkowską ZHP) podają raport z literką „H” np.: 59 001H

– pozostałe stacje RS + nr QSO

Punktacja za QSO:

– ze stacją organizatora: 25 pkt.

– ze stacją klubową harcerskiego klubu łączności: 15 pkt.

– ze stacją harcerską lub instruktora: 10 pkt.

– z pozostałymi stacjami: 2 pkt.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO (mnożnika nie stosuje się).

Klasyfikacje (grupy):

A – stacje indywidualne,

B – stacje klubowe,

C – stacje klubowe ZHP,

D – stacje czynnych harcerzy i instruktorów,

E – stacje SWL

Stacje organizatorów nie będą klasyfikowane. Osiągnięte wyniki będą zaliczane do współzawodnictwa harcerskich stacji klubowych.

Uwaga!

Nie będą zaliczane łączności z powodu:

– przekroczenia obowiązującego bandplanu

– źle odebranego znaku korespondenta (zarówno nadawców jak i SWL)

– niezgodności grup kontrolnych

– brak potwierdzenia w dzienniku korespondenta

– brak logu korespondenta

– różnica czasu powyżej 5 min.

– zachowania niegodnego krótkofalowca, harcerza, instruktora lub/i naruszenia zasad „ham spirit”

W zawodach obowiązuje maksymalna moc nadajnika do 100 W

Nasłuchy

Za nasłuch uważa się odbiór znaków obydwu korespondentów, raportów i grup kontrolnych. Znak tej samej stacji może pojawić się w dzienniku tylko raz. Za każdy nasłuch – 2 pkt. Wynik końcowy – suma punktów za QSO (tak jak dla nadawców).

Dzienniki zwodów

Dzienniki zawodów w formacie Cabrillo prosimy przesłać na adres [zawody@sp5zip.pl](mailto:zawody@sp5zip.pl), do dnia 1 maja włącznie, umieszczając w nazwie pliku znak (np.: SP5XXX.cbr) oraz w nagłówku znak i grupę kontrolną (np.: SP5XXX/C). Po wymienionym terminie nadesłane dzienniki nie będą brane pod uwagę. Wyniki końcowe zostaną opublikowane do dnia 1 czerwca, w prasie krótkofalarskiej oraz na stronach internetowych. Otrzymanie dziennika zawodów zostanie potwierdzone automatycznie każdorazowo pocztą elektroniczną na adres z którego został wysłany.

Uwaga!

Do logowania łączności w zawodach zaleca się programu kol. Marka SP7DQR – DQR-Log (program jest bezpłatny do pobrania ze strony: [www.sp7dqr.waw.pl](http://www.sp7dqr.waw.pl)).

Nagrody:

– za I miejsca w każdej grupie: puchar + dyplom

– za miejsca od 2 do 3 w każdej grupie: dyplom laureata zawodów

### Urodziny miasta Bydgoszczy 2015

Cele zawodów:

– upamiętnienie rocznicy lokacji Bydgoszczy przez króla Kazimierza III Wielkiego dnia 19 kwietnia 1346 r. w Brześciu Kujawskim

– promocja Bydgoszczy i regionu województwa kujawsko-pomorskiego wśród krótkofalowców Polski i innych krajów świata

– trening oraz doskonalenie technik operatorskich uczestników zawodów

– popularyzacja programów dyplomowych POLSKA Award i SP Powiat Award

Organizator zawodów: Bydgoski OT PZK. Przewodniczący komisji zawodów: Andrzej Śmiechowski SP2RIQ.

Termin zawodów: 3 sobota kwietnia każdego roku (w 2015 r. 18 kwietnia) w godz.

16.00–17.59 UTC (obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach).

Pasma i emisje: 80 m i 40 m (zgodnie z bandplanem) wyłącznie w segmentach pasm przeznaczonych dla danych emisji; CW i SSB.

Uczestnicy: licencjonowane radiostacje amatorskie nadawcze i nasłuchowe, indywidualne oraz klubowe zarówno polskie jak i zagraniczne, których operatorzy podczas zawodów nie przekraczają mocy wyjściowej do anteny powyżej 100 W i w danej chwili emitują tylko jeden sygnał.

Ważne! Nie dopuszcza się używania więcej niż jednego, własnego znaku wywoławczego, mimo że stacja indywidualna lub klubowa posiadają ważne pozwolenia na znak podstawowy, kontestowy lub okolicznościowy.

Wywołanie w zawodach: na SSB „Wywołanie w zawodach UMB”, na CW „Test UMB” lub „CQ UMB”.

Raporty i grupy kontrolne:

– uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS(T), numeru kolejnego QSO oraz skrótu województwa i powiatu (zapisane łącznie) zgodnego z aktualną lokalizacją

– stacje polskie po numerze QSO podają skrót swojego województwa i powiatu (zapis łączy), np. na CW 599 001 PBM, na SSB 59 002 PBM

– stacje nadające spoza terytorium Polski podają jedynie raport RS(T) i nr kolejny QSO, np. na CW – 599 001, na SSB – 59 001

Ważne!

– wszystkich uczestników obowiązuje ciągła numeracja QSOs

– nie dopuszcza się zmiany lokalizacji stacji w trakcie trwania zawodów

– pamiętaj, aby w grupach kontrolnych nie mylić cyfry 0 (zero) z literą O (duże O)

Punktacja za bezbłędne łączności ze stacjami:

– z województwa kujawsko-pomorskiego (P): 2 pkt. na SSB, 4 pkt. na CW

– z pozostałymi stacjami: 1 pkt na SSB, 2 pkt. na CW

Wynik końcowy stanowi suma punktów za bezbłędne łączności. Mnożnika nie stosuje się.

Kategorie (wszystkie MIX):

A – stacje indywidualne z woj. kujawsko-pomorskiego

B – stacje klubowe z woj. kujawsko-pomorskiego

C – stacje nasłuchowe z woj. kujawsko-pomorskiego indywidualne i klubowe

D – pozostałe polskie stacje indywidualne

E – pozostałe polskie stacje klubowe

F – polskie stacje nasłuchowe indywidualne i klubowe

G – zagraniczne stacje indywidualne i klubowe

H – zagraniczne stacje nasłuchowe indywidualne i klubowe

CHECKLOG – log tylko do kontroli (stacja nieklasyfikowana).

### Kalendarz zawodów międzynarodowych 2015

#### Kwiecień

SARL 80 m QSO Party	17.00, 02.04	20.00, 02.04
LZ Open 40 m Contest	04.00, 04.04	08.00, 04.04
SP DX Contest	15.00, 04.04	15.00, 05.04
JIDX CW Contest	07.00, 11.04	13.00, 12.04
EU Spring Sprint, CW	16.00, 11.04	19.59, 11.04
Holyland DX Contest	21.00, 17.04	21.00, 18.04
ES Open HF Championship	05.00, 18.04	08.59, 18.04
EU Spring Sprint, SSB	16.00, 19.04	19.59, 18.04
YU DX Contest	21.00, 18.04	17.00, 19.04
SP DX RTTY Contest	12.00, 25.04	12.00, 26.04
Helvetia Contest	13.00, 25.04	12.59, 26.04

#### Maj

AGCW QRP/QRP Party	13.00, 01.05	19.00, 01.05
ARI International DX Contest	12.00, 02.05	11.59, 03.05
CQ-M International DX Contest	12.00, 09.05	11.59, 10.05
VOLTA WW RTTY Contest	12.00, 09.05	12.00, 10.05
His Maj. King of Spain Contest, CW	12.00, 16.05	12.00, 17.05
Baltic Contest	21.00, 23.05	02.00, 24.05
CQ WW WPX Contest, CW	00.00, 30.05	24.00, 31.05



- Uczestnik zawodów może być sklasyfikowany tylko w jednej kategorii
  - Stacje członków komisji sędziowskiej nie będą klasyfikowane.
  - Linia „CONTEST” nagłówka pliku Cabrillo powinna być jako druga od góry i zawierać nazwę: URODZINY MIASTA BYDGOSZCZY
  - Logi z liczbą łączności 10 i mniej będą traktowane jako logi tylko do kontroli i zostaną automatycznie przeniesione do kategorii CHECKLOG
  - Stacje SWL mogą przeprowadzać nasłuch jednej stacji maksymalnie 4 razy (po 2 emisje na pasmo: na 80 m na CW i SSB oraz na 40 m na CW i SSB)
- Wykaz powiatów województwa kujawsko-pomorskiego (P):
- AK aleksandrowski – Aleksandrów Kuj.
  - BC brodnicki – Brodnica
  - BM bydgoski – Bydgoszcz [grodzki]
  - BY bydgoski – Bydgoszcz
  - CL chełmiński – Chełmno
  - GM grudziądzki – Grudziądz [grodzki]
  - GR grudziądzki – Grudziądz
  - GU golubsko-dobrzyński – Golub Dobrzyń
  - IN inowrocławski – Inowrocław
  - LP lipnowski – Lipno
  - MO mogileński – Mogilno
  - NA nakielski – Nakło
  - RJ radziejowski – Radziejów
  - RY rypiński – Rypin
  - SJ sepeleński – Sępólno Kraj.
  - SW świecki – Świecie
  - TM toruński – Toruń [grodzki]
  - TO toruński – Toruń
  - TU tucholski – Tuchola
  - WK włocławski – Włocławek [grodzki]
  - WL włocławski – Włocławek
  - WO wąbrzeski – Wąbrzeźno
  - ZN żniński – Żnin
- Nie zalicza się łączności w przypadku:
- nawiązanie łączności poza czasem trwania zawodów
  - powtórzenia łączności na tym samym paśmie i tą samą emisją
  - niezgodności w obu logach danych o QSO lub rozbieżności czasu ponad 5 minut,
  - nastąpiła zmiana lokalizacji w czasie trwania zawodów
  - użycia w zawodach więcej niż jednego, WŁASNEGO znaku wywoławczego i do komisji dotarły dwa logi, jeden na znak podstawowy oraz drugi na znak kontestowy lub okolicznościowy
  - QSO pomiędzy stacjami zainstalowanymi w tym samym miejscu lub z tym samym operatorem (QSO „sam z sobą”),
  - braku logu korespondenta
  - nawiązania łączności typu CROSS-BAND i/lub CROSS-MODE
- Uwaga!
- Jakakolwiek niezgodność w logach stacji powoduje niezaliczenie punktów dla każdej z nich.
- Nagrody:
- za zajęcie I miejsca w poszczególnych kategoriach puchar

- za zajęcie miejsc od I do III w poszczególnych grupach dyplomy
- wszystkim uczestnikom zawodów, którzy nadesłali log w wymaganym terminie, przyznane będą do pobrania indywidualne elektroniczne (w formacie PDF) certyfikaty udziału.

Uwaga!

Jeżeli na I miejscu jest więcej niż jeden znak z taką samą liczbą punktów, to zwycięzcą w tej kategorii jest ta stacja, która ma mniej niezaliczonych QSOs lub wcześniej przysłała swój log i to ona otrzymuje nagrodę rzeczową. Natomiast pozostałe stacje otrzymują dyplomy.

Dziennik zawodów (bez konieczności obliczania punktów): do logowania w zawodach zalecamy program DQR\_Log autorstwa Marka SP7DQR, który można pobrać z: <http://sp7dqr.pl/download/download.php?id=91>.

Log sporządzany jest w czasie UTC – plik w formacie Cabrillo np. sp2pby.cbr lub sp2zao.p.log (nazwę pliku piszemy małymi literami) przesyłamy na adres zawody. umb@pzk.bydgoszcz.pl przed upływem 14 dni po zawodach. W temacie e-maila wpisujemy skrót zawodów i znak wywoławczy używany w zawodach np. UMB SP2PBY lub UMB SP2ZAP/P, a do wiadomości załączamy plik Cabrillo.

Wyniki zawodów: zostaną obliczone po upływie 30 dni po ich zakończeniu i opublikowane na stronie <http://www.pzk.bydgoszcz.pl>.

Ewentualne reklamacje mogą dotyczyć tylko niezgodności w obliczeniu punktów (nie mogą dotyczyć błędów operatorskich zawartych w przesłanych logach) i są przyjmowane w ciągu 3 dni od chwili publikacji Wstępnych wyników. Po tym okresie opublikowane wyniki zawodów uznaje się za oficjalne i nie podlegają zaskarżeniu.

#### 45. lat klubu SP8 PEF

Cel: uczczenie 45. rocznicy działalności Międzyzakładowego Klubu SP8PEF przy Burmistrzu Miasta Jarosławia.

Do udziału w zawodach zaprasza się operatorów radiostacji indywidualnych i klubowych z SP z mocą do 100 W – stacje zagraniczne mile widziane.

Termin: 19 kwietnia 2015 r. (niedziela) w godz. 7.00 – 7.45 czasu lokalnego

Pasmo, emisja: 3,5 MHz, SSB.

Punktacja za nawiązanie łączności:

- ze stacją klubową organizatora 3Z45PEFL: 20 pkt.
- z krótkofalowcami posiadającymi medal „Zasłużony dla rozwoju krótkofalarstwa na terenie m. Jarosławia”: 15 pkt.
- ze stacjami posiadającymi dyplom „Jarosław”: 10 pkt.
- z pozostałymi stacjami indywidualnymi i klubowymi: 5 pkt.

Raporty:

- RS i trzy cyfrowy numeru łączności np. 59-001

#### Polska EME stoi...



Dyplom za zawody ARRL EME Contest 2013, w których brał udział Krzysztof SP7DCS razem z synem SP7MC i utrzymali I miejsce w kategorii CW Multi Operator (w 2014 z powodu awarii odpadł operatorom pasmo 70 cm i kto inny wygrał).



Dyplom za zawody ARRL EME 2013, w których brał udział Krzysztof SP4K i pracując pod specjalnym znakiem 3Z4EME nawiązał 242 QSO EME na 144 MHz emisją JT65B, co przy 75 mnożnikach dało wynik 1.815.000 punktów (w rezultacie zdobył 1 miejsce w kategorii Single Operator All Mode 144 MHz – z najwyższym w historii tej kategorii wynikiem punktowym)

Gratulacje dla Kolegów!

- operator posiadający medal podaje dodatkowo MJ np. 59-001-MJ, a stacje posiadające dyplom „Jarosław” podają dodatkowo numer posiadanego dyplomu np. 59-001-124 lub 59-001-A24 (rozdawanie punktów możliwe tylko w jednej grupie, bez możliwości łączenia)

Uwaga: za uczestnika zawodów uważa się stacje które przeprowadzą co najmniej 5 łączności wymienione w minimum 5 logach.

Klasyfikacja:

- A – radiostacje indywidualne YL
- B – radiostacje indywidualne posiadające medalu i dyplomu „Jarosław”
- C – pozostałe radiostacje indywidualne
- D – radiostacje klubowe
- E – najaktywniejsza radiostacja organizatora zawodów

Wynik końcowy: dla stacji indywidualnych i klubowych to suma zdobytych punktów pomnożona przez liczbę łączności.

Nagrody:

Dni walki  
z rakiem 2015

A – stacje SSB+ CW

1. SP9A	260
SQ9E	260
2. SN8T	258
3. SQ4NR	248
4. SP5GDY	246
5. SP4DEU	244
6. SQ85PZK	238

B – stacje SSB

1. SP4KHM	126
SP5LKJ	126
SQ9PCA	126
2. SQ9IEK	122
3. SP4SHW	120
SP5XHJ	120
4. SP9WZO	118
5. SQ5JRH	116
6. SQ8KEZ	114

C – stacje CW

1. SP1AEN	156
2. SP4AWE	148
SP4GL	148
SP4CKF	148
SP9H	148
3. LY2MM	140
4. SP5XO	132
SP9XCJ	132
5. SP4EOO	128
6. SP4BOS	124

D – stacje XYL i YL  
(SSB+CW)

1. SP3PWL	114
-----------	-----

E – nasłuchowcy

1. SP7003-34	228
2. SP4208	112
3. SP4-2101K	100

- za zajęcie 1. miejsca w poszczególnych grupach: grawerton
- za zajęcie od 2. do 3. miejsca w każdej grupie: dyplom

Uwaga: Zwycięzcy w poszczególnych grupach zaproszeni zostaną na okolicznościowe spotkanie w miesiącu czerwcu celem uroczystego odebrania nagród.

Uczestnicy zawodów proszeni są o przesłanie w terminie do dnia 25.04.2015 r. czytelnego zestawienia przeprowadzonych łączności, które winno zawierać grupę klasyfikacyjną, wykaz stacji datę i czas łączności (lokalny) raport nadany i odebrany.

Zestawienie z wpisaną punktacją należy przesłać na adres: Klub Łączności SP8PEE, 37-500 Jarosław, skr. poczt. 127 lub e-mail: ot35@o2.pl.

## SP DX RTTY Contest 2015

Sponsor: ZG PZK, PK RVG (zawody ku pamięci SP2JPG).

Termin: 25–26.04.2015, czas: 12.00 UTC – 12.00 UTC (sobota – niedziela).

Pasma: 3,5–28 MHz.

Modulacja: RTTY.

Klasyfikacja:

A – jeden operator, wszystkie pasma

B – wielu operatorów, wszystkie pasma

C – SWL (stacje nasłuchowe polskie i zagraniczne)

D – stacje polskie z jednym operatorem

E – stacje polskie z wieloma operatorami (stacja nadaje jednym sygnałem w tym samym momencie)

Raporty: RST + numer kolejny QSO, stacje polskie podają RST + skrót województwa. Punktacja za QSO:

– z własnym krajem: 2 pkt.

– ze stacją z tego samego kontynentu: 5 pkt.

– ze stacją spoza własnego kontynentu: 10 pkt.

Mnożnik: kraje wg listy DXCC łącznie z SP + województwa (liczy się za każde pasmo oddzielnie). Łączność z każdym kontynentem liczy się do mnożnika tylko raz bez względu na pasmo (maksymalnie 6).

Wynik końcowy: suma pkt. za QSO × (suma krajów + suma województw) × liczba kontynentów z którymi przeprowadzono QSO (maksymalnie 6).

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków obydwu korespondentów oraz grup kontrolnych wymienianych pomiędzy stacjami. Punktacje za przeprowadzone nasłuchy, mnożniki, oraz wynik końcowy oblicza się tak samo jak u nadawców. Zarówno stacja polska jak i zagraniczna może być wykazana w logu tylko jeden raz na danym paśmie.

Wywołanie w zawodach: dla wszystkich stacji „CQ SPDX TEST”.

Dyplomy: za zajęcie od pierwszego do trzeciego miejsca we wszystkich pięciu kategoriach (za zajęcie pierwszych miejsc w poszczególnych kategoriach nagrody rzeczowe: puchary, plakietki; nagrody

będą wydawane gdy będzie co najmniej 30 uczestników w poszczególnych kategoriach).

Dzienniki łączności w formacie Cabrillo należy przesłać na adres sprtty@pzk.org.pl w ciągu miesiąca tj. do 10 maja 2014 roku.

Logi pisane ręcznie lub w innych formatach będą użyte tylko do kontroli.

Dzienniki należy podpisywać w postaci znak.cbr (nie tytułować nazwą zawodów!). Dziennik powinien być załącznikiem, a w temacie listu należy podać znak wywoławczy identyczny z używanym podczas zawodów (objaśnienie wyglądu dziennika w formacie cbr wygląd-cbr).

Dyskwalifikacja: jeśli w dzienniku zostaną znalezione rażące błędy lub w innym formacie będzie on przyjęty tylko do kontroli. Decyzje SPDX RTTY komitetu są ostateczne i nieodwołalne.

<http://www.pkrvg.org>

Ogólnopolskie Zawody QRP 2015  
„Memoriał Janusza  
Twardzickiego SP9DT”

Czas trwania: I tura 30.04.2015, 15.00–16.59 UTC (II tura 1.05.2015, 03.00–04.59 UTC).

Emisja: tylko telegrafia A1A.

Pasmo: 3,510–3,560 MHz.

Wywołanie: „QRP SP DE...”.

Łączności: ze wszystkimi stacjami indywidualnymi i klubowymi biorącymi udział w zawodach, w każdej z tur zalicza się tylko jedną łączność (łączność można powtórzyć w drugiej turze).

Numery kontrolne, jakie wymienienia się w czasie QSO muszą składać się z elementów:

– raport RST

– kolejny trzycyfrowy numer łączności, poczynając od 001 (numeracja w obydwu turach ciągła)

– kategorię mocy nadajnika A, B lub C (bez spacji po numerze łączności) np. 469 034A, 568 002B, 599 121C, itp.

Punktacja (nadawcy) za zaliczoną łączność z korespondentem pracującym:

– w kategorii A: 10 pkt.

– w kategorii B: 5 pkt.

– w kategorii C: 1 pkt

Nasłuchowcy:

– za zaliczony nasłuch: 5 pkt.

– znak stacji pracującej w zawodach może być wykazany w dzienniku tylko raz w każdej z tur

– obowiązuje odebranie znaków wywoławczych obydwu korespondentów

Wynik końcowy: wynik stanowi suma punktów za QSO's (HRD) w obydwu turach (mnożnika nie stosuje się).

Klasyfikacja (kategorie):

A – stacje nieprzekraczające mocy 1 W output (2 W input), których nadajnik lub transceiver został wykonany amatorsko według własnego pomysłu lub z zakupionego zestawu elementów

B – stacje nieprzekraczające mocy 5 W output (10 W input)

C – stacje nieprzekraczające mocy 10 W output (20 W input)

D – stacje nasłuchowe (indywidualne i klubowe)

W kategorii A do logu należy obowiązkowo dołączyć schemat wykonanego nadajnika lub informacje o zestawie. W tej kategorii nie mogą pracować urządzenia fabryczne nawet wtedy, gdy spełniają kryteria mocy.

W kategorii B i C – mieszczą się urządzenia konstrukcji amatorskiej i fabrycznej, które spełniają odpowiednie warunki dotyczące mocy output i input. Dopuszcza się urządzenia, które mają fabrycznie możliwość redukcji mocy output do wymienionych powyżej poziomów. W logu należy wyszczególnić dokładnie typ urządzenia. Nie dopuszcza się urządzeń fabrycznych, w których dokonano samodzielnych przeróbek celem uzyskania redukcji mocy.

Dziennik zawodów:

Rozliczanie zawodów odbywa się elektronicznie, a preferowane są logi w formacie Cabrillo (program do logowania to DQR-LOG autorstwa Marka SP7DQR). W logu powinna być podana właściwa kategoria klasyfikacyjna (np. CATEGORY: A), a grupy kontrolne nie powinny zawierać odstępów (np. 121C).

Krótki opis urządzenia należy umieścić w polach przeznaczonych na komentarz (SOAPBOX:). Schematy i inne dane należy dołączyć do e-maila. Logi elektroniczne należy przesłać na adres: sp9pkz@op.pl w terminie 14 dni. Wszyscy uczestnicy, którzy prześlą logi elektronicznie otrzymają niezwłocznie potwierdzenie. W przypadku jego braku prosimy o ponowne przesłanie dziennika zawodów.

Nadesłanie logu elektronicznego jest równoznaczne z podpisaniem oświadczenia o treści: „oświadczam, że w zawodach QRP pracowałem zgodnie z regulaminem zawodów i zdaję sobie sprawę, że nieprawdziwym oświadczeniem skrzywdziłbym innych uczestniczących w zawodach krótkofalowców”.

Logi papierowe będą użyte tylko do kontroli. Logi papierowe, sporządzone wg powszechnie przyjętych wzorów, powinny zawierać zapis daty, czasu (wyłącznie UTC), znaku stacji korespondenta i wymienionych raportów. Dodatkowo: opis urządzenia; w przypadku urządzeń fabrycznych określić dokładnie jego typ, stosowane w zawodach anteny oraz dołączyć ww. oświadczenie. Dziennik należy wysłać w terminie 14 dni (decyduje data stempla pocztowego) na adres: Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców OT PZK w Krakowie, skr. poczt. 606, 30-960 Kraków.

Za zajęcie pierwszych miejsc w każdej kategorii zawodnicy otrzymują puchary oraz za zajęcie pierwszych trzech miejsc w każdej kategorii, uczestnicy otrzymują dyplomy.



Najnowsze CB-radio w ofercie firmy Alan Telekomunikacja

# Midland M Zero

**Midland M Zero to nieskomplikowany, przewoźny radiotelefon CB z modulacją AM. Nieduże wymiary obudowy pozwalają na wygospodarowanie miejsca na montaż radia w każdym samochodzie.**

Radiotelefon zawiera tylko niezbędne elementy sterowania. Pod dwucyfrowym wyświetlaczem z sygnalizacją aktualnie używanego kanału znajduje się gniazdo mikrofonu oraz trzy pokręta:

- **RF GAIN:** Regulacja czułości odbiornika (pomocne przy silnych sygnałach lub wysokim poziomie szumów)
- **SQUELCH:** Regulacja poziomu blokady szumów (eliminacja szumów tła)
- **ON/OFF-VOLUME:** Włącza/wyłącza radiotelefon i reguluje siłę głosu

Z lewej strony wyświetlacza jest dioda TX sygnalizująca nadawanie (w trakcie trzymania wciśniętego przycisku PTT w mikrofonie) oraz dwa przełączniki:

- **CH/EMG:** Szybki dostęp do kanału zwyczajowo nazywanego ratunkowym (domyślnie jest kanałem 19, ale można samemu wybrać kanał, który będzie dostępny za pomocą tego przełącznika)
- **CB/PA:** Ustawienie przełącznika w pozycji PA powoduje, że radiotelefon działa jak wzmacniacz akustyczny, jeżeli jest połączony z głośnikiem zewnętrznym PA (funkcje radiowe są nieaktywne; położenie CB przywraca działanie radia)

Z prawej strony wyświetlacza są zainstalowane przyciski zmiany kanału GÓRA/DÓŁ.

W tylnej części obudowy jest wyprowadzony kabel zasilający 13,8 V (zakończony wtykiem do gniazda zapalniczki) oraz są zamocowane trzy gniazda w.c.z. SO239 umożliwiające podłączenie anteny pracującej w paśmie 27 MHz. Jeżeli słyszalność jest niezadawalająca, do gniazda m.c.z. można podłączyć zewnętrzny głośnik o mocy 3–10 W (wsunięcie wtyku powoduje automatyczne odłączenie wbudowanego, wewnętrznego głośnika). Z kolei gniazdo PA umożliwia podłączenie zewnętrznego głośnika-tuby o mocy 3–10 W i wykorzystanie radiotelefonu jako wzmacniacza audio.

Obsługa radia jest typowa, ale trzeba pamiętać, aby nie próbować nadawania bez prawidłowo podłączonej i zestrojonej anteny (grozi uszkodzeniem tranzystora końcowego nadajnika).

Kluczem do komfortowego odbioru jest właściwe ustawienie blokady szumów. Należy przeprowadzić ją na wolnym kanale lub poczekać na przerwę w rozmowach. Prawidłowe ustawienie polega na powolnym przekręcaniu pokręta z lewego skrajnego położenia zgodnie z ruchem wskazówek zegara do momentu aż szумы tła przestaną być słyszalne (powinno pozostać dokładnie w tym położeniu). Dalsze przekręcanie spowoduje, że słabe sygnały od dalszych

## Dane techniczne radiotelefonu:

- Częstotliwość: 26,960–27,400 MHz
- Modulacja: AM
- Czułość: < 1  $\mu$ V dla 20dB SINAD
- Tłumienie międzykanałowe: 60 dB/10 kHz (70 dB/20 kHz)
- Częstotliwości pośrednie: 10,695 MHz, 455 kHz
- Moc wyjściowa audio: 4,5 W maksymalna
- Częstotliwości audio (6 dB): 450–2500 Hz
- Modulacja skrośna: < 45 dB
- Zakres blokady szumów: 1,2–1000  $\mu$ V
- Moc wyjściowa nadajnika: 4 W
- Maksymalny poziom modulacji: 90%
- Tłumienie niepożądanych emisji: > 62 dB
- Tolerancja częstotliwości: 0,002%
- Impedancja anteny: 50  $\Omega$
- Zasilanie: 12,6 V  $\pm$  10% maks.
- Maksymalny pobór prądu: 2 A
- Wymiary: 110×45×140 mm
- Waga: 665 g

korespondentów nie będą odbierane. Słabe transmisje z niestabilnym sygnałem, znajdujące się na granicy zasięgu, nie będą przerywane przez błyskawiczne, krótkie interwencje blokady. Z drugiej strony pojedyncze, mocne impulsy szumu nie będą uruchamiały głośnika. Blokada w pewnym zakresie będzie podążać za fluktuacjami mocy sygnału i szumów, poprawiając warunki odsłuchu.

[www.alan.pl](http://www.alan.pl)



Najnowsze radio 10 m w ofercie firmy MERX

# AnyTone AT-5555N

Na początku tego roku pojawił się kolejny amatorski radiotelefonów z serii AM/FM/SSB na pasmo 10 m. Rewelacyjne parametry poprzednika AnyTone AT-6666 skłoniły producenta do stworzenia niemal bliźniaczego radiotelefonu AT-5555N. W nowym modelu zastosowano większą obudowę z czytelnym wyświetlaczem oraz bardziej ergonomicznym układem przycisków i pokręteł regulacyjnych.

## Wybrane funkcje radiotelefonu AT-5555N:

- Modulacje: AM, FM, SSB
- Krok zmiany częstotliwości: 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 1 MHz
- Clarifier: RX-RIT/TX-XIT RX/TX-RIT/XIT lub OFF – wyłączone obie regulacje
- Zakres przestrajania Clarifier:  $\pm 1,5$  kHz, zrealizowany cyfrowo
- TXRepeater – niezależne częstotliwości nadawania i odbioru (praca przez przemienniki lub w tzw. SPLIT)
- 9-poziomowy ASQ – automatyczna blokada szumów, tylko dla modulacji AM/FM
- SQ – ręczna blokada szumów
- RF GAIN – regulowana czułość odbiornika
- RF PWR – regulowana moc nadawania
- SCAN – skaner pamięci/kanały/częstotliwości
- RB – programowalny Roger Beep (sygnalizacja końca nadawania)
- NB/ANL – filtry przeciwzakłóceń
- DW – nasłuch dwóch kanałów/częstotliwości (DUAL-WATCH)
- +10 kHz – przesunięcie 10 kHz
- SWR – pomiar wartości SWR
- TSR – blokada nadawania po przekroczeniu określonego poziomu wartości SWR
- S/Rf – wskaźnik siły sygnału (S-metr)
- TOT – ograniczone czasowo nadawanie
- HI-CUT – filtr dolnoprzepustowy
- EMG CALL – częstotliwość alarmowa
- ECHO – funkcja echo podczas nadawania
- PA mode – wzmacniacz nagłośnieniowy (Tuba)
- Funkcja blokady przycisków
- Sześć pamięci kanałów
- Kodowanie CTCSS/DCS (opcjonalnie z modulem CTCSS)
- Duży, czytelny wyświetlacz LCD
- Funkcjonalne menu oraz dostępne gniazdo programowania wewnątrz radiotelefonu

## Parametry radiotelefonu AT-5555N

### Główne

- Podstawowy zakres częstotliwości: 28,000–29,700 MHz
  - Programowalny zakres częstotliwości: 25,615–30,105 MHz
  - Pasma częstotliwości: A/B/C/D/E-/F/G/H/I
  - Liczba kanałów: 40 w każdym paśmie
  - Kontrola częstotliwości: Phase-Locked-Loop Synthesizer
  - Rozdzielczość dostrajania: 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 1 MHz
  - Tolerancja częstotliwości: 5 ppm
  - Dopuszczalny zakres temperatury pracy: od  $-20$  do  $+50^{\circ}\text{C}$
  - Zasilanie: 13,8 V
  - Wymiary: 250×280×60 mm
  - Ciężar: 1,5 kg
  - Gniazdo anteny SO239
- Nadajnik
- Moc wyjściowa: 12 W/AM, 30 W/FM, 30 W(PEP)/SSB
  - Maksymalny pobór prądu: 8 A
  - Modulacje: FM/AM/USB/LSB
  - Zniekształcenia IMD SSB: trzeciego rzędu  $>-25$  dB (piątego rzędu  $>-35$  dB)
  - Tłumienie nośnej SSBK  $>55$  dB
  - Tłumienie niepożądanego wstępu SSB:  $>50$  dB
  - Pasma przenoszenia AM/FM: 300–3000 Hz; SSB: 450–2500 Hz
  - Impedancja wyjściowa: 50  $\Omega$





## Odbiornik

- Czułość dla 10 dB(S+N)/N: 0,25  $\mu$ V/SSB, 1,0  $\mu$ V/AM; FM: 1,0  $\mu$ V dla 20 dB (S+N)/N
- Moc sąsiedniokanałowa poniżej F nadawania: >60 dB/AM-FM, >70 dB/SSB
- Tłumienie częstotliwości lustrzanych: >65 dB
- Częstotliwości pośrednie: 10,695 MHz, 455 kHz
- Zakres regulacji RF-Gain: 45 dB
- Zakres działania ARW: zmiany poziomu audio <10 dB w zakresie napięć wejściowych 10 uV – 100 mV
- Moc wyjściowa audio: 3 W
- Pasmo przenoszenia: 300–3000 Hz/AM-FM, 450–2500 Hz/SSB
- Głośnik wbudowany: 8  $\Omega$

## Elementy regulacyjne

Przedni panel zawiera dobrze opisane przyciski i pokręta (w sumie osiemnaście elementów regulacyjnych). Ponieważ niektóre elementy są dwufunkcyjne, w nawiasie podano inne zastosowania.

Dwa przyciski z lewej strony obudowy służą do ustawienia częstotliwości pracy:

- FRQ – przełączanie nr kanału/częstotliwość (REP – funkcja repeater)
- BAND – wybór czterdziestki A-I (TONE – funkcja ECHO)

Pod wyświetlaczem jest osiem przycisków funkcyjnych:

- MENU – wejście do MENU
- MODE – wybór rodzaju modulacji (TSQ – tony Squelch: CTCSS)
- DW – funkcja DUAL WATCH (+10 kHz – przesunięcie częstotliwości o 10 kHz)
- RB – funkcja Roger Beep (BEEP – sygnalizacja naciskania przycisków)
- NB – układy redukcji zakłóceń Noise Blanker oraz ANL (HI-CUT – dolnoprzepustowy filtr audio odbiornika ograniczający wyższe częstotliwości audio z głośnika)
- SCAN – włączenie/wyłączenie skanera (SKIP – omijanie wybranego kanału podczas skanowania)
- MEM – odczyt z pamięci m1–m6 (STOR – zapis do pamięci m1–m6)
- EMG – szybki wybór kanału ratunkowego #9 lub drogowego #19 (LOCK – blokada przycisków)

Po obydwu stronach wyświetlacza LCD znajdują się po dwa pokręta:

- PWR – regulacja mocy wyjściowej nadajnika (RFG – regulacja czułości odbiornika RF-Gain)



- VOL – regulacja siły głosu oraz włącznik radiotelefonu
- SQ – blokada szumów Squelch; lewe skrajne położenie ASQ (CLAR – precyzyjne dostrojenie odbiornika lub nadajnika w modulacji SSB)
- CH – zmiana kanałów (po wciśnięciu wybór kroku przestrzajania z zakresu od 100 Hz do 1 MHz)

Tylny panel zawiera gniazda: głośnika zewnętrznego, głośnika PA, podłączenia anteny 50  $\Omega$ , zasilania radiotelefonu.

Na obudowie mikrofonu są zainstalowane przyciski: przełącznik kanałów w dół i w górę (UP, DN) oraz przycisk nadawania PTT (Push To Talk).

## Wyświetlacz

Na dużym wyświetlaczu LCD są wskazywane symbole ustawionych funkcji i parametry radiotelefonu. Dzięki wskaźnikom jest na bieżąco kontrola poziomu sygnału odbierania, mocy wyjściowej nadajnika i poziomu SWR. Jest wyświetlana nazwa modelu radiotelefonu (pole do wpisywania własnej treści – 5 znaków).

W innych miejscach wyświetlacza pojawiają się ikony sygnalizujące aktualne stany ustawienia i funkcje: blokadę przycisków, wciśnięty krótko przycisk MENU, kanał ratunkowy EMG, Clarifier w modulacji SSB, ASQ, SCAN.

Jest też pole wskazujące wybrany rodzaj modulacji AM, FM, USB/LSB, a z opcjonalnym modulem także kod CTCSS/DCS.

Cenną informację dają także symbole informujące o włączonych funkcjach pomocniczych jak: HI-CUT (HIC), BEEP, RB, repeater, DUAL WATCH, (NB) + ANL, +10 kHz, ECHO.

Jest również informacja o aktualnej „czterdziestce”, częstotliwości lub numerze kanału.

## Obsługa

Korzystanie z urządzenia jest typowe i podobne do rozbudowanych radiotelefonów CB.

Uruchomienia radia oraz regulację głośności dokonuje się, pokręcając pokrętkę VOL/OFF. Jeżeli urządzenie jest już włączone, na wyświetlaczu LCD pojawia się szereg informacji o aktualnym stanie urządzenia, np. aktualna wartość siły głosu VOL w przedziale 1–36.

Podczas nadawania można dopasować moc za pomocą pokrętki PWR.

Z kolei pokrętką RF Gain podczas odbioru można regulować czułość odbiornika, w zależności od panujących warunków propagacji i zakłóceń. Trzeba pamiętać, że przy zmniejszeniu czułości odbiornika poziom szumów i zakłóceń maleje. Zwiększa się natomiast odporność na przesterowanie odbiornika dużymi sygnałami (maleje także siła odbieranych sygnałów). Ponieważ optymalny punkt ustawienia zależy od aktualnych warunków odbiorczych, należy wybrać kompromisowo między akceptowalnym poziomem szumów i zakłóceń a siłą odbieranych sygnałów. To normalne zjawisko, że wraz ze wzrostem czułości odbiornika rośnie siła odbieranych sygnałów, ale także narasta poziom szumu z głośnika.

W sytuacji, gdy nie chcemy tracić czułości odbiornika regulacją RF-Gain, jednocześnie pozbywając się niechcianych szumów, można włączyć ręczną SQ albo automatyczną ASQ blokując szumów lub niepożądanych sygnałów.

Z chwilą obrócenia pokrętki regulacji SQ, pojawi się na wyświetlaczu jedna z trzech informacji o stanie SQ/ASQ: ASQ-xx (włączona jest automatyczna blokada szumów z poziomem progu otwarcia 1–9), SQ (blokada szumów ASQ oraz SQ są wyłączone), SQ-xx (włączona jest ręczna blokada szumów z wybranym poziomem blokady w zakresie 1–36).

Podczas pracy w modulacji SSB zachodzi konieczność precyzyjnego dostrojenia do sygnału stacji przeciwnej – CLARIFIER. Służy do tego celu regulacja RIT oraz XIT. Dostępne są cztery kombinacje RIT/XIT, XIT, RIT oraz OFF.

Aby jednak precyzyjnie dostroić radiotelefon podczas nadawania oraz odbierania (RIT/XIT), należy w pierwszej kolejności wejść do ustawień MENU urządzenia, następnie, w pozycji FIN ustawić wartość RT. Po wyjściu z MENU, zmieniając położenie pokrętła CLAR, ustawia się precyzyjnie dostrojenie częstotliwości nadawania i odbioru w zakresie  $\pm 1,5$  kHz.

Aby precyzyjnie dostroić radiotelefon tylko podczas nadawania (XIT), należy w pierwszej kolejności wejść do ustawień MENU urządzenia, następnie w pozycji FIN ustawić, wartość T. Po wyjściu z MENU, zmieniając położenie pokrętła [CLAR], ustawiamy precyzyjnie dostrojenie częstotliwości nadawania w zakresie  $\pm 1,5$  kHz.

Aby precyzyjnie dostroić radiotelefon tylko podczas odbioru (RIT – najczęściej wykorzystywana funkcja podczas łączności) należy w pierwszej kolejności wejść do ustawień MENU urządzenia i w pozycji FIN ustawić, wartość R. Po wyjściu z MENU, zmieniając położenie pokrętła CLAR, ustawia się precyzyjnie dostrojenie podczas odbioru w zakresie  $\pm 1,5$  kHz.

W celu wyłączenia funkcji precyzyjnego dostrajania, w MENU urządzenia w pozycji FIN należy wybrać OFF (od tej chwili pokrętło CLAR jest nieaktywne a najmniejszy krok dostrojenia wynosi 100 Hz, przy czym realizowany jest za pomocą głównego pokrętła zmiany kanałów/częstotliwości).

Osobnego omówienia wymaga też wybór kanału nadawania i odbioru.

W kanałowym trybie pracy na wyświetlaczu widoczny jest CH-xx, gdzie xx oznacza aktualny numer kanału. Zmianę kanału na inny dokonuje się pokrętłem CH, przy czym każdorazowe wciskanie przycisku PUSH wbudowanego w pokrętło CH powoduje zwiększenie numeru kanału o 10 w górę.

W trybie pracy częstotliwościowym, na wyświetlaczu widoczna jest aktualna częstotliwość w jednostkach MHz z dokładnością do 100 Hz.

Krok przestrajania w trybie częstotliwościowym zmienia się wciskając PUSH na pokrętło CH (každorazowe naciskanie zmienia wartość kroku 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 1 MHz). Następnie zmiany częstotliwości można dokonać poprzez przekręcenie pokrętła CH.

Zmiany trybów kanałowego i częstotliwości dokonuje się przyciskami FRQ/REP, a wyboru jednego z rodzajów modulacji FM, AM, USB, LSB lub trybu PA – wciskając przycisk MODE.

Bardzo przydatną funkcją radiotelefonu jest pamięć MEM. W 6 komórkach pamięci przechowywane są niezależnie: częstotliwość, rodzaj modulacji oraz rodzaj pracy (normalny/TXRepeater).

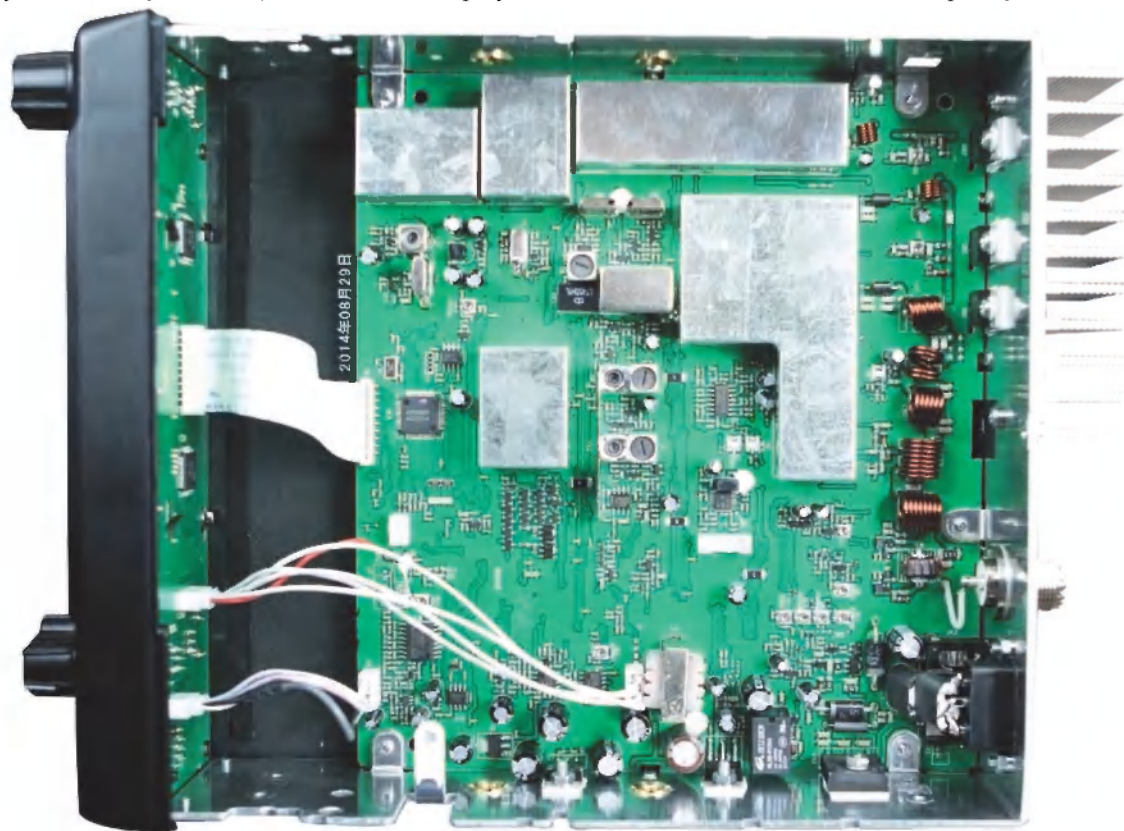
Aby użyć zapamiętanych kanałów (m1–m6), należy wcisnąć krótko przycisk MEM.

W trybie częstotliwościowym zniknie ikona, wskazująca na aktualną czterdziestkę (A–J), natomiast wyświetli się ikona M. W trybie kanałowym zniknie napis CH-xx i wyświetli się MEM-Mx, gdzie x oznacza numer pamięci.

Następnie za pomocą pokrętła CH trzeba wybrać jeden z sześciu zapamiętanych kanałów (aby wyjść z trybu pamięci, należy wcisnąć na krótko przycisk MEM).

Aby zapisać aktualną częstotliwość do pamięci, wraz z rodzajem modulacji oraz ewentualnie rodzajem pracy TXRepeater, będąc w trybie częstotliwościowym lub kanałowym, wciskamy długo przycisk STOR, aż pojawi się napis MEM – z migającym Mx, gdzie x oznacza numer pamięci 1–6. Za pomocą pokrętła CH wybieramy numer pamięci M1–M2. Następnie ponownie długo naciskamy przycisk STOR do momentu, aż numer kanału przestanie migać.

Aby usunąć zawartość wybranej pamięci M1–M6, należy w pierwszej kolejności wejść w tryb pamięci (tak jak wywołanie z pamięci). Następnie naciskamy długo przycisk MEM do chwili, aż zacznie migać pamiętana częstotliwość lub numer komórki pamięci MEM-Mx (w zależności od tego, czy znajdujemy się w trybie kanałowym, czy częstotliwościowym). Pokrętłem CH wybieramy numer pamięci do usunięcia. Ponownie długo naciskamy przycisk MEM, do czasu aż numer pamięci zniknie.







### Zasilanie i eksploatacja

Z uwagi na duży pobór prądu, zaleca się zasilać radiotelefon niezależnie od zapłonu samochodu, najlepiej wprost pod zaciski akumulatora, pamiętając o prawidłowym zabezpieczeniu jak najbliższej zacisków akumulatora (czarny – ujemny przewód zasilania do karoserii samochodu, czerwony – dodatni przewód zasilania do „+” akumulatora).

Można także podłączyć do dodatni przewód zasilania, poprzez skrzynkę z bezpiecznikami w miejscu, w którym dostępne jest ciągle napięcie 12 V (niezabezpieczone) doprowadzone bezpośrednio z akumulatora. Bezpiecznik 10 A jest już dostępny na przewodzie zasilania urządzenia.

Nie wolno włączać nadawania, dopóki antena nie zostanie prawidłowo podłączona do radia. Brak anteny, niewłaściwa albo uszkodzona czy niepoprawnie zestrojona antena skutkuje uszkodzeniem stopnia mocy radiotelefonu (nie podlega naprawie gwarancyjnej). Podczas nadawania, obudowa

radiotelefonu, zwłaszcza radiator znajdujący się w tylnej części obudowy, może nagrzewać się do znacznych temperatur. Należy też pamiętać, aby nie zakrywać urządzenia i zapewnić prawidłowe chłodzenie okolic radiatora.

Regulacja czasu pogłosu oraz natężenia dostępna jest wewnątrz radiotelefonu za pomocą dwóch potencjometrów montażowych oznaczonych jako W901 DEL, oraz W900 VOL (wskazane jest aby regulacji dokonał uprawniony serwis radiotelefonów).

### Podsumowanie

Urządzenie charakteryzuje się dobrą modulacją, dobrą jakością komponentami, dobrą selektywnością i skutecznymi filtrami wyjściowymi.

Zmierzona czułość radiotelefonu w poszczególnych rodzajach modulacji jest znacznie lepsza niż podawana przez producenta, co jest dużym zaskoczeniem:

- AM SINAD 12dB 0,278  $\mu$ V
- FM SINAD 12dB 0,190  $\mu$ V
- SSB SINAD 10dB 0,093  $\mu$ V

Zmierzona czułość na krańcowych częstotliwościach spada niewiele do wartości około 0,120  $\mu$ V (SSB 10 dB SINAD). Tak szeroki zakres czułości użytkowej zapewniono dzięki zastosowaniu podstrajanych obwodów wejściowych diodami pojemnościowymi. Dzięki temu zapewniono doskonałą czułość zarówno w paśmie dolnym 11 m, jak i wysokim 10 m, aż do 30 MHz. Niewiele radiotelefonów obecnych na rynku ma takie parametry. Większość, zwłaszcza starsze konstrukcje, wyposażona jest w proste filtry stałe, charakteryzujące się znacznym spadkiem czułości użytkowej na krańcach zakresu, czyniącym je niemal bezużytecznymi.

Zmierzona moc wyjściowa w poszczególnych modulacjach pokrywa się z wartościami deklarowanymi przez producenta.

Przeprowadzony test dwutonowy, przy maksymalnym wystęrowaniu wejścia mikrofonowego, potwierdza bardzo dobrą liniowość wzmacniacza. Tym samym radiotelefon oferuje bardzo dobrą jakość nadawanego sygnału, zaspokajając oczekiwania najbardziej wymagających osób.

Radiotelefon ma czytelny wyświetlacz oraz ergonomiczny układ przycisków i pokręteł regulacyjnych (niektóre funkcje zostały umieszczone pod osobnymi przyciskami).

Dzięki dużej obudowie jakość sygnału audio z odbiornika jest znakomita.

Radiotelefon AT-5555N ma możliwość zmiany pasma 10 m na CB. W tym celu należy zwrócić OP1 na płycie głównej radiotelefonu, a następnie wykonać reset wszystkich ustawień w MENU radiotelefonu

[www.merx.com.pl](http://www.merx.com.pl)

REKLAMA

Nowości w ofercie MERX

**MERX**



MINI-MK3

CB RADIO



AT-5555N

RADIOTELEFON AMATORSKI 10M

[www.merx.com.pl](http://www.merx.com.pl)

Przenośny radioodtwarzacz MP3 z DAB+ /FM/SD/USB/BT

# Blaupunkt PP15DAB



**PP15DAB to wysokiej jakości cyfrowe radio DAB+, a jednocześnie odtwarzacz wszelkich przenośnych urządzeń podłączonych za pomocą portów USB/SD/AUX lub Bluetooth oraz zegar z alarmem i funkcją drzemki. Dzięki zasilaniu bateryjnemu urządzenie można zabrać ze sobą w dowolne miejsce, a przy pracy stacjonarnej, dołączony zasilacz zaoszczędzi baterie.**

Radioodtwarzacz umożliwia odbiór radia cyfrowego DAB+ oraz tradycyjnej emisji FM z pamięcią 40 stacji (20 DAB + 20 FM).

Urządzenie ma niezbyt duże wymiary (205×155×73 mm) i wagę (0,72 kg), a jego moc wyjściowa wynosi 1,5 W × 2 RMS.

Komora zasilania bateryjnego jest przygotowana na 4 baterie po 1,5 V/LR14 (w zestawie jest zasilacz sieciowy 5 V DC z wtykiem jack 3,5 mm).

## Obsługa urządzenia

Na ścianie frontowej obudowy znajduje się wyświetlacz LCD, a wszystkie wielofunkcyjne przyciski znajdują się na górnej ścianie odbiornika.

Wokół wysuwanej anteny teleskopowej jest zamocowany cztery pozycyjny przycisk funkcyjny: <, M, >, Zz.

Przycisk < umożliwia przewijanie menu lub listy stacji DAB. Po jego krótkim naciśnięciu w trybie FM można ręcznie przeszukiwać stacje od bieżącej częstotliwości w dół pasma częstotliwości (skanowanie zatrzymuje się automatycznie na pierwszej stacji o sil-

nym sygnale). W trybie USB/SD/Bluetooth umożliwia powrót do początku bieżącej lub do poprzedniej ścieżki.

M (MODE) można wybierać kolejno różne tryby odtwarzania: DAB, FM, USB, SD, wejścia Aux i Bluetooth.

Przycisk > umożliwia przewijanie menu lub listy stacji DAB.

W trybie FM można ręcznie przeszukiwać stacje od bieżącej częstotliwości w górę pasma częstotliwości (skanowanie zatrzymuje się automatycznie na pierwszej stacji o silnym sygnale). Z kolei w trybie USB/SD/Bluetooth umożliwia przejście do kolejnej ścieżki.

Zz (drzemka) umożliwia wybór czasu trwania timera drzemki – „Drzemka wyłączona/1/20/30/60/90/120 minut”.

Pomiędzy wyżej opisanymi przyciskami a pokrętką VOLUME do regulacji głośności jest pięć przycisków: /OK, INFO, SCAN, MENU, PRESET.

Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku /OK można przełączać się między trybem zasilania i gotowości. W trybie USB/SD/Bluetooth można wstrzymać/wznović od-

twarzanie bieżącego utworu lub wybrać bieżącą opcję.

INFO w trybie DAB/FM zapewnia przewijanie ekranów z informacjami i powrót do ekranu Teraz odtwarzane.

SCAN w trybie DAB/FM załącza automatyczne skanowanie stacji.

Przyciskiem MENU w trybie DAB/FM można wyświetlić menu bieżącego trybu. Po ponownym naciśnięciu wyświetla ekran Teraz odtwarzane, a w trybie gotowości można ustawić czas na zegarze.

Z kolei przyciskiem PRESET w trybie DAB/FM można uruchomić tryb zapamiętywania stacji radiowych. Po krótkim naciśnięciu można uruchomić tryb odczytywania z pamięci stacji radiowych, a w trybie USB/SD wybrać powtarzanie wszystkich ścieżek lub pojedynczej ścieżki.

Pod wyżej opisanymi przyciskami znajduje się podłużny klawisz SNOOZE/DIM do włączania funkcji drzemki po uaktywnieniu alarmu. Naciskając krótko przycisk, można włączyć/wyłączyć podświetlenie wyświetlacza LCD (w trybie gotowości służy do ustawienia alarmu).

W tylnej części obudowy nad komorą baterii jest wyłącznik zasilania oraz gniazda: karty SD/MMC, portu USB, słuchawek stereo 3,5 mm (AUX-IN) i wejście zasilania 5 V/DC.

Do zasilania tego urządzenia można użyć zasilania sieciowego lub baterii (4 baterie UM-2/typu C).

Po załączeniu urządzenia (włącznik w pozycji ON) na wyświetlaczu pojawia się wskazanie „Ustaw czas”. Kiedy na wyświetlaczu zaczną migać cyfry godzin i minut „00:00”, można ręcznie ustawić datę i czas, naciskając i przytrzymując przycisk MENU (data i godzina są także ustawiane automatycznie po włączeniu radia DAB).

Po pierwszym włączeniu urządzenie przejdzie domyślnie w tryb DAB i przyciskiem M można kolejno zmieniać tryb pracy (DAB, FM, USB, SD, AUX-IN, Bluetooth).

## Odbiór DAB/DAB+

Radio DAB umożliwia odbiór cyfrowych transmisji radiowych DAB/DAB+ oraz wyświetla informacje o odbieranej stacji.

Przy automatycznym wyszukiwaniu tryb gotowości włącza się przyciskiem /OK, a naciskając przycisk M, wybiera się tryb DAB. Po pierwszym włączeniu lub gdy



lista stacji jest pusta, urządzenie automatycznie wyszukuje wszystkie dostępne stacje. Wyświetlacz wskazuje postęp wyszukiwania oraz całkowitą liczbę kanałów podczas skanowania.

Po zakończeniu skanowania zostanie wyświetlona godzina i rozpocznie się odtwarzanie pierwszej stacji radiowej z listy.

Zmiany stacji dokonuje się przyciskiem „<” lub „>” w celu przewijania listy stacji, a następnie przez naciśnięcie przycisku OK w celu dostrojenia do wyświetlanej stacji (na ekranie zostanie wyświetlona informacja o nowej stacji).

Jeśli podczas skanowania nie zostaną wykryte żadne stacje radiowe, pojawi się komunikat „Brak stacji DAB”.

Choć nadawcy stale rozszerzają obszar pokrycia transmisji DAB, w niektórych obszarach usługa DAB będzie jeszcze niedostępna, więc warto zapoznać się z mapą pokrycia danego obszaru.

Podczas odbioru czasem zachodzi konieczność ręcznego skanowania w celu zaktualizowania listy stacji (od czasu do czasu pojawiają się też nowe stacje).

Jeżeli stacje są wyłączane lub niedostępne, są wskazywane na liście znakiem „?” przed nazwą stacji.

Jeśli podczas oryginalnego skanowania odbiór, był niedostateczny (np. antena nie była wysunięta), może to być także przyczyną niekompletności listy dostępnych stacji.

W przypadku, kiedy niektóre stacje są odbierane z niską jakością (przerywany dźwięk), można wyświetlać tylko te stacje, które zapewniają dobry odbiór.

Aby ponownie wykonać pełne skanowanie, trzeba nacisnąć krótko przycisk SCAN lub przycisk MENU w celu wyświetlenia menu, a następnie nacisnąć przycisk OK w celu wykonania pełnego skanowania.

Strojenie ręczne do danego kanału/częstotliwości jest pomocne przy wyszukiwaniu danego kanału w celu zaktualizowania listy stacji (do ustawiania najlepszego odbioru anteną).

Aby usunąć z listy niedostępne stacje, wystarczy nacisnąć przycisk Menu, a następnie przycisk „>” lub „<”.

W urządzeniu można zapisać do 20 stacji DAB (do tego służy przycisk PRESET).

W trakcie odtwarzania stacji na ekranie widać jej nazwę oraz



dane DLS (Dynamic Label Segment) nadawane przez tę stację, jak np. nazwa programu, tytuł utworu i dane kontaktowe (dane DLS o długości ponad 16 znaków są przewijane na wyświetlaczu).

Każde naciśnięcie przycisku INFO powoduje wyświetlenie następnego zestawu informacji w następujący sposób: tekst DLS, informacje DL Plus (są wyświetlane tylko wtedy, gdy są nadawane przez stację), moc sygnału, typ programu, nazwa zespołu, numer kanału/częstotliwość, stopa błędów sygnału, szybkość transmisji, wersja kodeka/DAB, czas i data.

### Odbiór radia FM

Radioodtwarzacz PP15DAB umożliwia także słuchanie radia FM.

W trybie radia FM można odbierać analogowe stacje w paśmie FM (87,5–108 MHz) i wyświetlać dane RDS (Radio Data System) dotyczące danej stacji.

Aby wyszukać stację, kolejność naciśnięcia przycisków jest następująca: /OK, M, SCAN, „<”/ „>”. Wyszukiwanie zakończy się automatycznie w krokach co 50 kHz po pierwszej dostrojonej stacji.

W urządzeniu można zapisać do 20 stacji FM w podobny sposób, jak w przypadku radia DAB.

W trakcie odtwarzania stacji radiowej FM na ekranie jest wyświetlana jej częstotliwość lub dostępne dane RDS, nazwa stacji i dane tekstu RadioText. Jeśli nie są dostępne żadne informacje, jest wyświetlana tylko częstotliwość i komunikat: „Brak tekstu radiowego”.

Urządzenie umożliwia obsługę pamięci USB/kart SD oraz wejścia AUX IN do podłączenia zewnętrznego źródła dźwięku np. odtwarzacza MP3.

Można też korzystać z Bluetooth (zakres 2,402–2,480 GHz), czyli technologii bezprzewodowego łączenia urządzeń na odległości około 10 m. Choć istnieje możliwość podłączenia do radiobudzika bezprzewodowo urządzenia obsługujące standard Bluetooth, należy najpierw sparować te urządzenia. Dokładny sposób parowania oraz ustawienie timera drzemki i alarmu jest zawarty w instrukcji.

### Testy

Jakość odbieranego sygnału na obrzeżach Warszawy okazała się dość dobra. Oczywiście antena teleskopowa musi być odpowiednio ukierunkowana i maksymalnie wyciągnięta na całą długość.

Jednak podczas przenoszenia urządzenia transmisja jest co jakiś czas przerywana (dźwięk gwałtownie zanika). Problemów nie ma, jeśli mieszkamy wysoko lub odbieramy na terenie otwartym, niezabudowanym i niebędącym w jakiejś dolinie. Podobne problemy występują w obszarach mocno zabudowanych, zaniki sygnału powodują, że odbiór staje się dość uciążliwy, o ile przy odbiorze FM w takich przypadkach słychać chwilowy wzrost szumu czasem, o tyle podczas odbioru DAB dźwięk się urywa, co staje się uciążliwe (dotyczy to również odbioru mobilnego).

W zasięgu DAB+ dostępne są wszystkie programy Polskiego Radia: Jedyńka, Dwójka, Trójka, Czwórka, Polskie Radio dla Zagranicy oraz, osiągalne tylko w ofercie cyfrowej, informacyjne Polskie Radio 24 oraz Polskie Radio Rytm o profilu muzyczno-informacyjnym. Oprócz Warszawy cyfrowo nadają również rozgłośnie w Katowicach, Wrocławiu, Łodzi, Szczecinie, Opolu, Gdańsku, Kielcach, Krakowie, Poznaniu.

Z dniem 1 kwietnia br. mają ruszyć rozgłośnie DAB+ w Białymstoku, Lublinie, Rzeszowie, Bydgoszczy, Koszalinie, Olsztynie i Zielonej Górze (od 1 lipca: Giżycko, Kalisz, Płock, Siedlce).

Aktualne mapy zasięgu radia cyfrowego w Polsce są zamieszczone na stronie dabplus.pl.



Wybrane anteny z oferty firmy Dipol

# Anteny TRANS-D'ATA'

Wśród wielu anten dostępnych na rynku, przeznaczonych do odbioru oraz transmisji danych bezprzewodowo, na uwagę zasługują modele TRANS-DATA. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości materiałów oraz bardzo dobremu wykonaniu, anteny te charakteryzują się bardzo dobrymi jak i stałymi parametrami.

Oferowane anteny marki TRANS-DATA znacznie poprawiają moc sygnału i zwiększają zasięg (teren pokrytym sygnałem). Zwiększenie zasięgu następuje poprzez skupienie sygnału radiowego i wysłanie go w określonym kierunku.

Zanim zostaną zaprezentowane opisy dostępnych anten, warto zdefiniować podstawowe pojęcia związane z parametrami anten: charakterystyka promieniowania, kąt apertury (kąt promieniowania), zysk energetyczny, polaryzacja.

Kąt apertury – kąt, wewnątrz którego antena wypromieniowuje maksymalną moc oraz wewnątrz którego jej czułość jest największa.

Zysk energetyczny – wyrażona w decybelach miara wskazująca, jak dobrze antena promieniuje w określonym kierunku. Wartość ta oznacza, jak skuteczna jest antena w porównaniu do teoretycznej anteny izotropowej (to od jej nazwy bierze się litera „i” w jednostce dBi). Zwiększenie zysku uzyskuje się przez skupienie wysłanego sygnału.

Polaryzacja – energia wypromieniowana z anteny nadawczej przeważnie jest spolaryzowana w płaszczyźnie poziomej, pionowej lub kołowej; jeżeli zależy nam na dobrej jakości połączenia, powinniśmy spolaryzować obie anteny w tej samej płaszczyźnie.

Anteny ze względu na charakterystykę i konstrukcję promieniowania można podzielić na: dookólne, kierunkowe, sektorowe... Anteny dookólne wysyłają i odbierają fale radiowe we wszystkich kierunkach płaszczyzny poziomej jednakowo. Ich charakterystyka promieniowania to zazwyczaj okrąg (kąt apertury: 360°), w którego środku znajduje się antena (centralnie nad i pod nią pokrycie jest najgorsze, przez co charakterystyka „ma w środku dziurę”). Promień okręgu charakterystyki

zależy proporcjonalnie od zysku anteny, czyli im większy jest zysk anteny, tym większy promień pokrycia. Anteny dookólne mają polaryzację pionową i są używane w sieciach, w których klienci są rozproszeni na dużym obszarze wokół anteny.

Anteny kierunkowe wysyłają i odbierają fale radiowe w jednym wybranym kierunku. Ich charakterystyka promieniowania oraz zysk zależy od konstrukcji anteny. Anteny kierunkowe o większym kącie apertury mają zazwyczaj mniejszy zysk, pokrywają one większy obszar, ale działają na mniejszą odległość. Do połączenia dwóch odległych punktów stosuje się anteny o małym kącie apertury, ale o dużym zysku, co pozwoli osiągnąć nam dobrą jakość połączenia.

Anteny sektorowe są bardzo podobne do anten dookólnych z polaryzacją pionową, ale ich maksymalny kąt apertury nie wynosi 360°, lecz maksimum 180° (minimalny kąt apertury nie jest określony). Stosuje się je w połączeniu typu punkt-wielopunkt (punkt docelowy – stacja kliencka), w którym klienci znajdują się w jednym określonym kierunku.

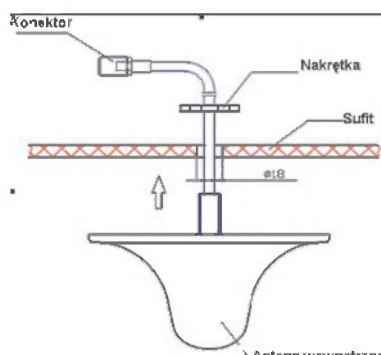
## DW3-A

Antena TRANS-DATAGSM/DCS/UMTS DW3-A jest anteną wewnętrzną dookólną przeznaczoną do rozprowadzania wzmacnianego sygnału z repeatera GSM. Może współpracować np. z GSM-305 służącym do wzmocnienia sygnału GSM i wprowadzenia go do wewnątrz pomieszczeń (nadaje się do miejsc, gdzie sygnał GSM jest na tyle słaby, że prowadzenie rozmów przez telefon komórkowy jest niemożliwe; powierzchnia pokrycia wewnątrz budynku do 300 m²).

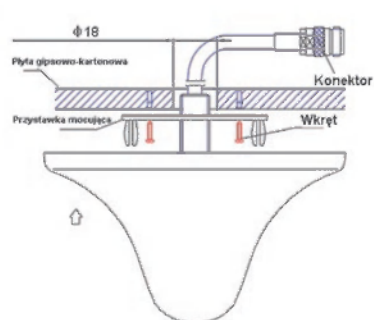
Antena ma zysk 3 dBi w paśmie 806–960 i 1710–2500 MHz



DW3-A

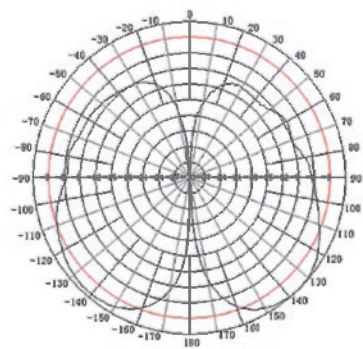


Montaż za pomocą plastikowej nakrętki



Montaż za pomocą przytawki mocowanej do sufitu





Charakterystyka promieniowania w pionie

oraz impedancję 50  $\Omega$  i może pracować z maksymalną mocą do 100 W, dzięki czemu doskonale wzmacnia sygnał GSM, DCS i UMTS. Przy kompaktowych wymiarach (165×94 mm) ma charakterystykę dookólną (polaryzację pionową z kątem promieniowania V/H 55/360°) i niskim współczynnikiem VSWR <1,5.

Urządzenie może być montowane do sufitu z płyt gipsowo-kartonowych. Dzięki przytwierdzeniu anteny za pomocą przystawki mocowanej na stałe do sufitu za pomocą wkrętów, można w prosty sposób wielokrotnie zdejmować antenę z sufitu. Jeżeli istnieje łatwy dostęp nad podwieszany sufit, warto zastosować drugi sposób montażu (plastikową nakrętkę należy nakręcić od góry na antenę w celu przykręcenia anteny do sufitu).

Antena ma złącze z gniazdem N oraz zawiera w zestawie elementy do obu typów montażu.

### DW3-B

DW3-B jest anteną wewnętrzną dookólną przeznaczoną do rozprzeczania wzmacnianego sygnału z repeatera GSM i ma identyczne parametry jak DW3-A, z tym że jest montowana przy użyciu stalowego kołka  $\varnothing 8$  i ma złącze z wtykiem SMA/RP.

### DW5

Antena TRANS-DATA GSM/DCS/UMTS DW5 jest anteną wewnętrzną dookólną, nadawczo-odbiorczą do wzmocnienia sygnału GPRS/UMTS wykorzystywanego do transmisji danych z terminali płatniczych. Antena ma polaryzację pionową i zysk 5 dBi dla częstotliwości GSM/DCS/UMTS (890–960, 1710–1990 MHz) oraz jest zamocowana na podstawie magnesowej.

W wielu sklepach jest brak zasięgu sygnału GSM wymaganego do terminali płatniczych i powstają problemy podczas transmisji (długi czas weryfikacji transakcji bądź zrywanie połączenia). Rozwiązaniem problemu jest zastosowanie anteny, którą można podłączyć bezpośrednio do jednostki centralnej terminalu za pomocą przyłącza antenowego FME/50  $\Omega$ . Antena



DW5

ma wysokość 28 cm i jest zakończona przewodem o długości 280 cm (może pracować z maksymalną mocą do 50 W). VSWR anteny wynosi <2, a kąt promieniowania V/H 25/360°.

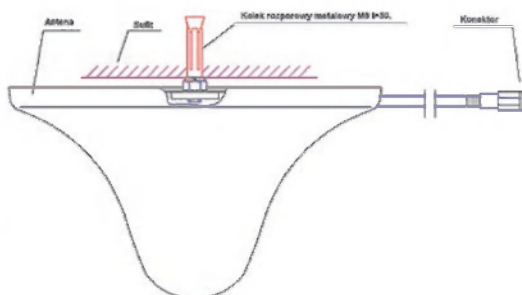
### DW3-C

Antena TRANS-DATA GSM/DCS/UMTS DW3-C jest anteną wewnętrzną dookólną, nadawczo-odbiorczą do wzmocnienia sygnału GPRS/UMTS wykorzystywanego do transmisji danych z terminali płatniczych.

Charakteryzuje się zyskiem 3 dBi dla częstotliwości GSM/DCS/UMTS (824–960, 1710–1990 MHz). Antena ma wysokość 20 cm i może pracować z maksymalną mocą do 50 W.

VSWR wynosi <1,5, a kąt promieniowania V/H 25/360°. Jest wyposażona w złącze SMA, które można zamontować także do liczników energii elektrycznej.

DW3-B



Montaż anteny przy użyciu stalowego kołka



DW3-C

## DW2

Antena TRANS-DATA CDMA DW2 jest anteną wewnętrzną dookólną, nadawczo-odbiorczą do wzmocnienia sygnału CDMA wykorzystywanego do transmisji danych z terminali płatniczych. Antena ma wysokość 21 cm i może pracować w paśmie częstotliwości 410–430 MHz z zyskiem 2 dBi (VSWR <2,5). Pracuje w polaryzacji pionowej z kątem promieniowania V/H 25/360°. Antena zakończona jest wtykiem SMA/50 Ω.

DW2

## DZ6

TRANS-DATA GSM/DCS/UMTS/WLAN DZ6 jest anteną zewnętrzną, dookólną przeznaczoną do wzmacniacza GSM. Antena ma zysk 5 dBi w paśmie 806–960 MHz, oraz 7 dBi w paśmie 1710–2500 MHz, dzięki czemu doskonale wzmacnia sygnał GSM, DCS jak i UMTS. Jest to idealna antena do wzmacniacza GSM zainstalowanego w miescie (jej wymiary zewnętrzne to 76×600 mm). VSWR wynosi <1,5, a kąt promieniowania V/H 30/360°. Konstrukcja jest zakończona złączem N-f/50 Ω.

## KPV 7,5/10

Antena TRANS-DATA GSM/DCS/UMTS KPV 7,5/10 jest kierunkową anteną panelową, przeznaczoną do transmitowania sygnału od (do) repeatera GSM. Antena ma zysk 7,5 dBi dla częstotliwości 806–960 MHz oraz 10 dBi dla częstotliwości 1710–2500 MHz, dzięki czemu doskonale służy jako ante-

## KPV 7/10

na zewnętrzna bądź wewnętrzna do wzmacniacza GSM, DCS, 3G bądź telefonu GSM. Może pracować z polaryzacją pionową do maksymalnej mocy 50 W.

Ma niski współczynnik VSWR <1,5, a kąt promieniowania V/H zależy od pasma: 55/70° (806–960 MHz), 45/60° (1710–2500 MHz). Antena jest zaopatrzona w złącze z gniazdem N/50 Ω. Konstrukcja ma wymiary 210×180×44 mm i jest mocowana za pomocą wkrętów i uchwyty do ściany na zewnątrz lub wewnątrz pomieszczeń.

## KPV 7/10

TRANS-DATA LTE KPV 7/10 jest anteną kierunkową, panelową do montażu na zewnątrz bądź wewnątrz pomieszczeń przeznaczoną do odbioru i nadawania sygnału modemem LTE/GSM/3G oraz wzmacniaczy GSM i 3G. Jest przeznaczona do współpracy

z modemami LTE, telefonami lub modemami: GSM, DCS, 3G (praca w sieciach: GSM, DCS, UMTS, WLAN, LTE). Może pracować z polaryzacją pionową z niskim współczynnikiem VSWR <1,5. Jej zysk jest uzależniony od pasma i wynosi 7 dBi (698–960 MHz) lub 10 dBi (1700–2700 MHz).

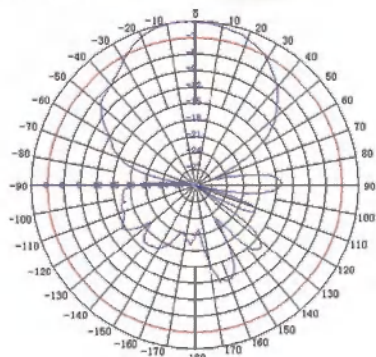
Może pracować z maksymalną mocą do 50 W, przy czym wyjście (złącze N-f) jest zwarte dla prądu stałego (DC). Kąt promieniowania V/H anteny zależy od pasma: 55/70° (698–960 MHz), 45/60° (1710–2700 MHz).

Obudowa jest wykonana z tworzywa ABS (210×180×44 mm) odpornego na promieniowanie UV i czynniki atmosferyczne.

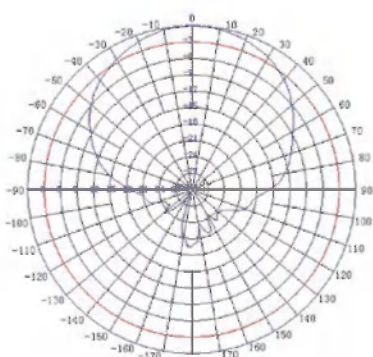
## KYZ 6/8

TRANS-DATA LTE KYZ 6/8 jest panelową anteną kierunkową MIMO do montażu na zewnątrz pomieszczeń przeznaczoną do od-

## KPV7,5/10



Charakterystyka promieniowania w pionie



Charakterystyka promieniowania w poziomie



KYZ 6/8





KYZ 6/8

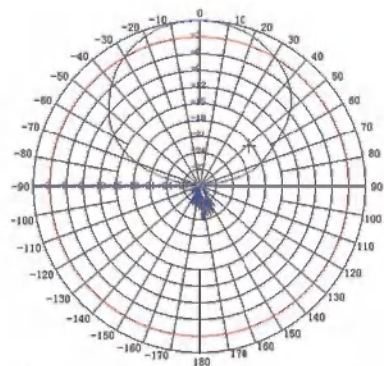
bioru i nadawania sygnału z modemu LTE/GSM/3G oraz wzmacniaczy GSM i 3G.

Jest to konstrukcja MIMO 2x2 przeznaczona do współpracy z modemami LTE (wyposażonymi w dwa złącza antenowe), telefonami lub modemami: GSM, DCS, 3G. MIMO (ang. Multiple Input, Multiple Output) – rozwiązanie zwiększające przepustowość sieci bezprzewodowej polegające na transmisji wieloantenowej zarówno po stronie nadawczej, jak i po stronie odbiorczej.

KYZ 6/8 może być stosowana w sieciach: GSM, DCS, UMTS, WLAN, LTE (806–960, 1700–2700 MHz). Antena ma niski współczynnik VSWR  $<1,5$  i może pracować w polaryzacji pionowej lub poziomej z separacją pomiędzy polaryzacjami  $>25$  dB.

Zysk energetyczny zależy od pasma i wynosi 6 dBi (806–960 MHz) lub 8 dBi (1700–2700 MHz).

Obudowa jest wykonana z tworzywa ABS (290×170×50 mm) odpornego na promieniowanie UV i czynniki atmosferyczne. Jest przewidziana do mocowania do maszty z pomocą cybantów (możliwy montaż do rury pionowej lub poziomej) z możliwością regulacji pochylenia anteny względem maszty 0–90°.



Charakterystyka promieniowania w pionie

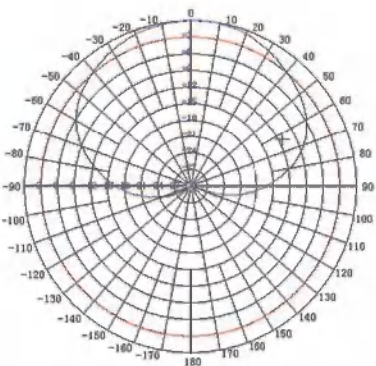
Konstrukcja jest wyposażona w 35 cm przewodu zakończono gniazdem N/50  $\Omega$  (wyjście jest zwarte dla prądu stałego).

### KYZ 8,2/9,5

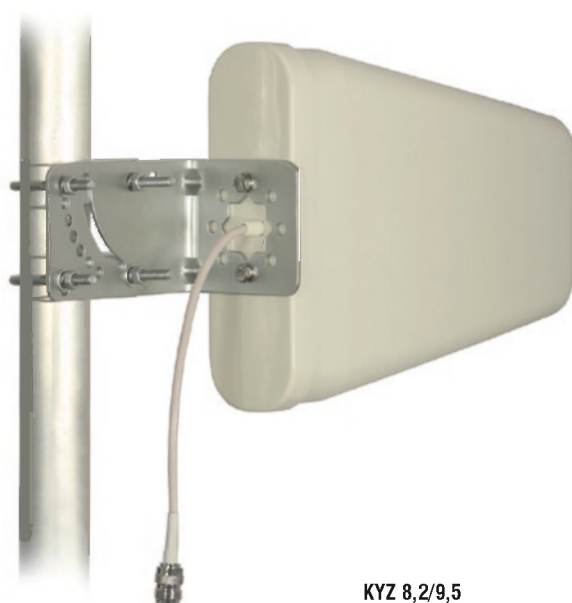
Antena TRANS-DATA GSM/DCS/UMTS KYZ8,2/9,5 jest anteną zewnętrzną (logarytmiczną) kierunkową przeznaczoną do transmitowania sygnału od (do) repeatera GSM. Antena ma zysk 8,2 dBi dla częstotliwości 806–960 MHz oraz 9,5 dBi dla częstotliwości 1710–2500 MHz, dzięki czemu doskonale służy jako antena zewnętrzna do wzmacniacza GSM, DCS, 3G bądź telefonu GSM (praca w sieciach szerokopasmowych 806–960 MHz, 1710–2500 MHz: GSM/DCS/UMTS). Antena ma niski współczynnik VSWR  $<1,5$ , a jej zysk w zależności od pasma wynosi 8,2 dBi (806–960 MHz) lub 9,5 dBi (1710–2500 MHz). Może pracować z maksymalną mocą do 50 W w polaryzacji pionowej. Kąt promieniowania V/H zależy od pasma i wynosi 60/90° (806–960 MHz) lub 55/70° (1710–2500 MHz).

Obudowa (293×210×65 mm) jest mocowana za pomocą cybantów i może pracować w zakresie temperatur  $-40$ – $60$ °C przy maksymalnej prędkości wiatru 60 m/s.

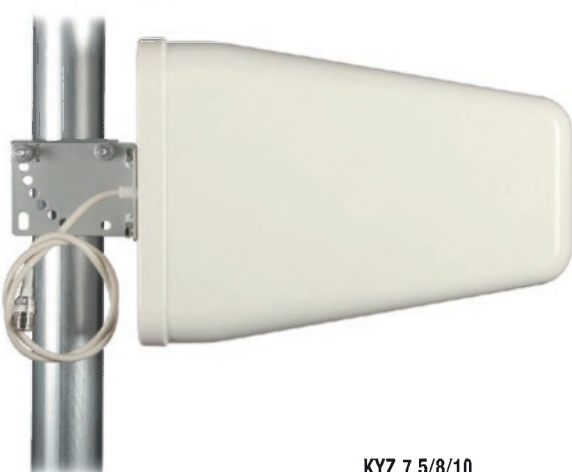
Jest zakończona złączem z gniazdem N/50  $\Omega$ .



Charakterystyka promieniowania w poziomie



KYZ 8,2/9,5



KYZ 7,5/8/10

### KYZ 7,5/8/10

TRANS-DATA LTE KYZ 7,5/8/10 jest anteną kierunkową, logarytmiczną do montażu na zewnątrz pomieszczeń przeznaczoną do odbioru i nadawania sygnału modemu LTE/GSM/3G oraz wzmacniaczy GSM i 3G. Jest przeznaczona do współpracy z modemami LTE, telefonami lub modemami (GSM, DCS, 3G) w szerokopasmowych sieciach: 698–800, 800–960, 1700–2700 MHz (GSM, DCS, UMTS, WLAN, LTE).

Zysk anteny w zależności od pasma wynosi: 7,5 dBi (698–800 MHz), 8,0 dBi (800–960 MHz), 10 dBi (1700–2700 MHz).

Może pracować z maksymalną mocą do 100 W w polaryzacji pionowej z niskim współczynnikiem VSWR  $<1,5$ .

Na wyjściu anteny jest 55 cm przewodu zakończono gniazdem N/50  $\Omega$  (zwarta dla prądu stałego).

Obudowa z tworzywa ABS (293×210×65 cm) odpornego na promieniowanie UV i czynniki at-

mosferyczne może być mocowana do masztu za pomocą cybanta.

Jest możliwa regulacja pochylenia anteny względem masztu 0–90° (możliwy montaż do rury pionowej, poziomej, pod kątem 45°).

### DZ12

RANS-DATA DZ12 jest anteną dookólną o polaryzacji pionowej przeznaczoną do budowy stacji bazowych na częstotliwości 5 GHz. Zalecana do budowy stacji bazowych obsługujących klientów w promieniu 1–2 km.

DZ12 może pracować w paśmie 5470–5725 MHz w polaryzacji pionowej do 100 W, z zyskiem 12 dBi i przy VSWR <1,5.

Konstrukcja z niskostratnego laminatu mikrofalowego (wymiary 2×60 cm) została zakończona złączem z gniazdem N/50 Ω.

DZ12



### DZ6.5

TRANS-DATA CDMA DZ6.5 jest anteną zewnętrzną dookólną, nadawczo-odbiorczą do wzmocnienia sygnału CDMA. Ma zysk 6,5 dBi dla częstotliwości 420–435 MHz, dzięki czemu doskonale służy jako antena zewnętrzna do modemów, routerów CDMA pracujących stacjonarnie i na wolnobieżnych środkach transportu. Ma niski współczynnik VSWR <1,5 i może pracować w polaryzacji pionowej z kątem promieniowania 25°/360° przy maksymalnej mocy do 100 W.

Antena ma wysokość 1,4 m i jest zakończona złączem z gniazdem N/50 Ω.

Obudowa jest wykonana z materiałów odpornych na warunki atmosferyczne i może być mocowana za pomocą dwóch cybantów do masztu o średnicy 40–50 mm.

DZ6.5



### Podsumowanie

Wśród prezentowanych anten kierunkowych brakuje modeli anten parabolicznych oraz anten Yagi. Te drugie (produkcji Dipol) zostaną zaprezentowane w jednym z kolejnych numerów ŚR.

Opisane powyżej anteny są najlepszym i najtańszym sposobem na wzmocnienie sygnału dostawcy usługi. Są przeznaczone głównie do zastosowania w miejscach, gdzie poziom sygnału sieci jest zbyt niski do poprawnego wykonywania transmisji danych przez modem.

Korzyści z podłączenia anteny zewnętrznej:

- wielokrotne zwiększenie przepustowości łącza
- znaczne zmniejszenie czasu pakietów
- zwiększenie odporności na interferencje elektromagnetyczne z innymi urządzeniami domowymi (brak różnego rodzaju zakłóceń)
- bardzo prosta, samodzielna instalacja

[www.dipol.com.pl](http://www.dipol.com.pl)

### Ochronnik przeciwprzepięciowy TRANS-DATA

Podczas wyładowań atmosferycznych często w kablach powstają przepięcia, które mogą uszkodzić urządzenia elektroniczne (nawet 1,5 km od miejsca uderzenia pioruna).

Jednym z lepszych rozwiązań jest montaż anteny na maszcie, którego podstawa jest podłączona do instalacji odgromowej. Maszt powinien przewyższać zamontowaną na nim antenę.

Dzięki temu w razie wyładowania jest ono odprowadzane poprzez maszt do instalacji odgromowej. Dodatkowo, między wzmacniaczem GSM a anteną należy zamontować ochronnik przeciwprzepięciowy, np. TRANS-DATA, zabezpieczający urządzenie przed zniszczeniem.

W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed przepięciami doziemnymi ochronnik należy

podłączyć do uziemienia o rezystancji nie większej niż 4 Ω (połączenie powinno być skręcane śrubą lub lutowane). Niedopuszczalne jest używanie jako uziemienia piorunochronów oraz rur sieci gazowej!

Ochronnik przeciwprzepięciowy zabezpiecza wyłącznie urządzenie, do którego jest bezpośrednio podłączony. Urządzenie należy zainstalować bezpośrednio przy wzmacniaczu GSM.

Pokazany na zdjęciu ochronnik przeciwprzepięciowy TRANS-DATA pracuje skutecznie w zakresie częstotliwości 900–2500 MHz do maksymalnej mocy 200 W. Według danych katalogowych VSWR jest mniejszy jak 1,1, a tłumienie 0,2 dB.

Obudowa ma wymiary 74×42×20 mm i jest wyposażona w złącza N-f/N-m o impedancji 50 Ω.



REKLAMA

dipol



ZNAJDŹ NAS  
W INTERNECIE

ZDOBYWAJ WIEDZĘ  
SKORZYSTAJ Z NASZYCH BIBLIOTEK  
[www.dipol.com.pl/library](http://www.dipol.com.pl/library)





Ekspozyty Sali Tradycji CSiI w Zegrzu

# Nadajniki demobilowe



Ze względu na ograniczoną objętość *SR* przedstawiamy tylko podstawowe informacje o danym rodzaju sprzętu (opisy kilkunastu wybranych nadajników i radiostacji różnych producentów światowych) wykorzystywanego podczas II wojny światowej oraz po 1945 r.

## Radiostacja Foka

Foka to radiostacja foniczna AM (A3E) produkcji polskiej z 1967 r. wykorzystywana na mniejszych statkach w Polskiej Marynarce Wojennej w latach 1970–1980, a także na kutrach rybackich, gdzie istotna była łączność głosowa na krótkie dystanse. Urządzenie Foka składało się z nadajnika fonicznego 2–4 MHz, panelu kontrolnego oraz odbiornika OK-102/1. Nadajnik miał w stopniu mocy lampy 807 w klasie C modulowane z pary 807 przeciwnie (modulacja anodowa), przy 700 V napięcia anodowego, stabilizowany kwarcami. W późniejszych latach zakłady MORS wykonywały modernizację polegającą na zastosowaniu popularnych lamp GU50 zamiast starszych 807, osiągano moc wyjściową nieco poniżej 100 W. Nadajniki foniczne AM zostały wycofane z użycia przed 1982 r. – wprowadzano wtedy emisję jednowstęgową na fonicznych pasmach komunikacji morskiej, w tym także na częstotliwości bezpieczeństwa 2182 kHz.

Współpracujące z nadajnikiem odbiorniki OK-102/1 były konstruowane w 1965 r. w zakładzie MORS w Gdyni. Wersje te mają zakresy częstotliwości: I – 220–550 kHz, II – 1220–3500 kHz, III – 3,4–8,0 MHz, IV – 7,7–16,5 MHz (zakresy wersji II: I – 1200–3500

kHz, II – 3,4–8,0 MHz, III – 7,7–16,5 MHz, IV – 16–32 MHz). Czułość w zależności od zakresu i szerokości pasma p.c.z. wynosiła 2–8  $\mu$ V, a selektywność 35–45 dB dla szerokiego pasma i 60 dB dla wąskiego (zawężanie pasma za pomocą kwarcu). OK-102/1 mógł współpracować także z goniometrem jako prosty radionamiernik.

## Radiostacja R-130

R-130 była przeznaczona do zapewnienia łączności radiowej bez podstrajania i bez poszukiwania sygnałów korespondenta. Zapewniała pewną dwustronną łączność, tak w ruchu, jak i na postoju z radiostacją tego samego typu i z radiostacjami R-140.

Zakres roboczych częstotliwości od 1500 do 10990 kHz był podzielony na 10 podzakresów. Radiostacja miała 950 ustalonych częstotliwości z odstępem co 10 kHz (przewidziano też płynną zmianę częstotliwości). Moc wyjściowa nadajnika wynosiła 40 W.

W radiostacji R-130 stosowało się następujące typy anten: pręt 4 m (wariant samochodowy lub czołgowy), dipol symetryczny, skośny promień. Radiostacja zapewniała następujące rodzaje pracy:

- odbiór i nadawanie sygnałów telefonicznych z modulacją jednowstęgową
- odbiór i nadawanie sygnałów telegraficznych z manipulacją amplitudy (A1A)
- nadawanie sygnałów telegraficznych z manipulacją częstotliwości (F1A-500)
- odbiór i nadawanie sygnałów telefonicznych z modulacją amplitudy (A3E)

W Sali Tradycji Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki w Zegrzu są zgromadzone liczne ekspozyty dotyczące łączności wojskowej. Opis odbiorników demobilowych był zamieszczony w *SR* 3/15, a poniżej prezentujemy wybrane radiostacje i nadajniki demobilowe oraz sprzęt przewoźny zamontowany na wozach dowodzenia, wystawiony z okazji 95-lecia szkolenia kadr łączności.

- odbiór dyżurny sygnałów wszystkich ww. rodzajów pracy, za wyjątkiem sygnałów z manipulacją częstotliwości (odbiór jest możliwy przy zastosowaniu dodatkowej przystawki)
- nadawanie sygnałów telegraficznych z zastosowaniem urządzeń szybko działających z szybkością telegrafowania do 150 bodów



Radiostacja Foka





Radiostacja R-111

- utrzymanie łączności w płynnym zakresie częstotliwości z zastosowaniem wszystkich ww. rodzajów pracy za wyjątkiem modulacji jednowstęgowej.

### Radiostacja R-111

R-111 jest radiostacją przewodową, ultrakrótkofalową (nadawczo-odbiorczą), telefoniczną z modulacją częstotliwości, z automatycznym przestrajaniem na jedną z czterech zawczasu przygotowanych częstotliwości. Zapewnia zdalne sterowanie z pulpitu wybośnego, aparatu telefonicznego oraz automatyczną retranslację korespondentów. Konstrukcja zachowuje zdolność do pracy w dowolnych warunkach klimatycznych w granicach temperatury od 40°C do +50°C i przy wilgotności względnej powietrza o 98%.

Jest to radiostacją szczebla taktycznego montowana w wozach dowodzenia. Radiostacja R-111 pracuje w zakresie częstotliwości 20–52 MHz i ma 1281 częstotliwości roboczych.

Zakres częstotliwości jest podzielony na dwa podzakresy (I/20–36 MHz, II/36–52 MHz), a odstęp między częstotliwościami roboczymi wynosi 25 Hz. Działki częstotliwości roboczych są naniesione na skali co 25 kHz (cyfrowe oznaczenia w zależności od podzakresu są co 200 kHz, 100 kHz lub 50 kHz; pomnożone przez 100 dają wartość częstotliwości roboczej w kHz). Moc nadajnika wynosi nie mniej niż 75 W na dowolnej częstotliwości zakresu, przy nominalnym napięciu sieci pokładowej (26 V) oraz po dokładnym zestrojeniu radiostacji.

Czułość odbiornika w całym zakresie częstotliwości jest nie gorsza niż 1,5  $\mu$ V.

### Radiostacja R113

R113 jest foniczną, ultrakrótkofalową radiostacją nadawczo-odbiorczą średniego zasięgu. Radiostacja ta w latach pięćdziesiątych zastąpiła radiostację 10RT 26, a sama została później zastąpiona radiostacją R 123. Stosowana była jako środek łączności w transporterach SKOT oraz w czołgach T-54 i T-55 (zasilana z przetwornicy) o zasięgu pracy do 20 km.

Pracowała z modulacją częstotliwości i pokrywała zakresy fal od 20,0 do 22,375 MHz w 96 kanałach (krok zmiany częstotliwości co 25 kHz).

Urządzenia zawiera 20 sztuk lamp 12Z1Ł i 1 sztukę GU-50 w stopniu końcowym. Moc wyjściowa stopnia końcowego wynosi 16 W.

Antenę stanowił pręt 4-metrowy składający się z 4 segmentów, podłączony przez układ dopasowujący.

Była przewidziana do trzech rodzajów pracy: simpleks, duplex

(przełączanie „nadawanie-odbior” głosem operatora), odbiór dyżurny.

Odbiornik ma czułość około 5  $\mu$ V i pracuje z potrójną przemianą częstotliwości (pierwsza i druga – zmienne, trzecia stała = 600 kHz).

Radiostacja miała zasilanie 13 V lub 26 V, poprzez zasilacz BP-2A – dla 26 V i BP-2B – dla 13 V (przetwornicę wirującą) wytwarzający napięcia anodowe 220 V i 550 V.

Pobór mocy przy nadawaniu wynosił 300 W, a przy odbiorze 140 W (90 W przy nasłuchu).

### Radiostacja R-123

R123 to radiostacja ultrakrótkofalowa małej mocy (nadawczo-odbiorczą), foniczna z modulacją częstotliwości oraz z tłumikiem szumów z elektrycznym półdupleksem. Została opracowana jako następca radiostacji R-113 i była przeznaczona do zapewnienia fonicznej łączności radiowej nieutajnionej i utajnionej (z urządzeniem T-219) na szczeblach taktycznych. Radiostacja zapewniała ciągłą, niezawodną dwustronną łączność



Radiostacja R113



Radiostacja R-130



radiową zarówno na postoju, jak i w ruchu, z radiostacją tego samego typu oraz z innymi radiostacjami, pracującymi w tym samym zakresie częstotliwości i z modulacją częstotliwości. Radiostacja pracowała w paśmie częstotliwości 20,0–51,5 MHz i miała 1261 fal roboczych (przestrzajanie z jednej częstotliwości roboczej na inną częstotliwość roboczą odbywało się w sposób ciągły). Radiostacja była montowana w wozach dowodzenia i mogła być wstępnie nastrojona na dowolne, uprzednio wybrane i przygotowane cztery częstotliwości robocze.

Moc nadajnika na dowolnej częstotliwości zakresu roboczego wynosiła do 40 W, a dewiacja częstotliwości 4,5–7 kHz. Czułość odbiornika przy stosunku sygnał/szum 10:1 przy wyłączonej blokady szumów była lepsza niż  $3 \mu V$  (przy włączonej  $< 6 \mu V$ ).

Zasilanie radiostacji wynosiło 26 V, przy czym pobór prądu z sieci pokładowej podczas odbioru wynosił do 3 A, a podczas nadawania  $< 9,6 A$ .

### Radiostacja 10RT

10RT to radiostacja przeznaczona do montowania w wozach bojowych. Wykorzystywana m.in. w czołgach T-34. Opracowana była przed II wojną światową, a jej produkcję rozpoczęto w 1941 roku w Leningradzie. Radiostacja 10RT-26 zasilana jest z akumulatorów pojazdu o napięciu 26 V (pobór prądu wynosi 10 A przy nadawaniu i 4 A przy odbiorze). Częstotliwość pracy 3,75–6 MHz. Strojona płynnie (co 25 kHz) lub stabilizowana kwarcem (kwarce stabilizacyjne przechowywane w dwóch skrzynkach). Jednocześnie w odbiorniku mogą być zamontowane

dwa kwarce, między ich częstotliwościami można szybko przełączać radiostację. Częstotliwość nadajnika zależna od częstotliwości odbiornika. Radiostacja ma na wyposażeniu antenę prętową wysokości od 1 do 4 m z miotłą zakładaną na koniec anteny. Przy pracy fonią zasięg 10RT wynosi 5 km w ruchu i 8 km na postoju przy antenie długości 1 m (dla anteny 2 m był 10 i 15 km). Przy antenie 4-metrowej zasięg wzrasta do 30–40 km.

### Radiotelefon bazowy K-1

K-1 to w zasadzie radiotelefon bazowy przystosowany do pracy stacjonarnej, ale był montowany też w garnizonowych węzłach łączności, aparatuwniach oraz na samochodach terenowych. Centrala radiowa składała się z 4 radiotelefonów K-1 i pozwalała na łączenie z systemem polowej łączności stacjonarnej rozmówców ruchomych wyposażonych w radiotelefony (początek sieci komórkowych w wojsku).

W urządzeniu były zastosowane głównie lampy tzw. złotej serii z połączonymi nóżkami (w torze nadawczym była GU-50).

K-1 pracował emisją F3 w zakresie częstotliwości 78,275–77,726 MHz oraz 85,075–87,525 MHz na 100 ustalonych falach roboczych. Przy mocy 25 W zapewniał zasięg do 40 km (w ruchu do 10 km). Był zasilany z zasilacza sieciowego 220 V lub baterii akumulatorów 12,6 V (pobór mocy do 270 W).

Zapewniał pracę simpleks lub duplex z mikrotelefonu lub linii zewnętrznej poprzez rozwidlenie radiotelefoniczne (możliwość odbioru lub nadawania 2 zewo o częstotliwościach 2100 Hz i 2280 Hz).



Radiostacja R-123



Radiotelefon bazowy K-1

Współpracował z anteną prętową z charakterystyczną przeciwwagą (grzybkim).

W skład kompletu radiotelefonu K-1 wchodziły: blok nadawczo-odbiorczy, zasilacz (sieciowy, bateryjny z akumulatora, ładowarka akumulatorów), rozwidlenie telefoniczne, mikrotelefon, antena i maszt teleskopowy 10 m z odciągami.

### Radiostacja R105 i jej pochodne na zakresy VHF

R-105 to przenośna radiostacja ultrakrótkofalowa, nadawczo-odbiorcza małej mocy pracująca z modulacją częstotliwości bez blokady szumów (przy braku sygnału).

Razem z radiostacjami R-108 i R-109 należały do rodziny zwanej ASTRA i z zewnątrz wyglądały niemal identycznie, ale różniły się tylko częstotliwością pracy. Ich zakresy częstotliwości zapełniały się, dzięki czemu, będąc eksploatowane w piechocie, artylerii naziemnej i przeciwlotniczej, umożliwiały współpracę bojową tych wojsk. Każda z nich produkowana była w kilku wersjach, wielokrotnie modernizowanych.



Radiostacja 1 JRT





Radiostacja R105 i jej pochodne na zakresy VHF

Radiostacja R-105 pracowała w zakresie częstotliwości 36–46,1 MHz, radiostacja R-108 od 28 do 36,5 MHz a radiostacja R-109 pokrywała zakres częstotliwości od 21,5 do 28,5 MHz.

W konstrukcji radiostacje te miały wykorzystane część podzespołów podczas nadawania i odbioru, tzn. nastrojenie nadajnika było jednocześnie nastrojeniem na tę samą częstotliwość odbiornika radiostacji.

Moc nadajnika R105 wynosiła od 1,5 W, a dewiacja częstotliwości  $\pm 5$  kHz. Czulość odbiornika przy stosunku sygnał/szum 5:1 wynosiła  $\leq 1,5 \mu\text{V}$ . Sumaryczna niestabilność częstotliwości pracy w radiostacji R-105D wynosiła  $\pm 8$  kHz, a w radiostacji R-105M  $\pm 4$  kHz. Źródło zasilania 4,8 V stanowiły 2 akumulatory zasadowe 2NKN24 (2NKP20 lub 2NKP24), zapewniając czas pracy (odbiór/nadawanie 3:1) do 12 godzin dla akumulatorów 2NKP20 – 17,5 godziny, a dla akumulatorów 2NKP24 – 21,5 godz.

Radiostacja R-107 była jedną z nowszych radiostacji przenośnych, a dzięki szerokiemu pasmu pracy praktycznie zastępowała takie radiostacje jak R-105, R-108 czy R-109. Pracowała z modulacją częstotliwości w zakresie od 20 do 52 MHz (pasmo było podzielone na dwa podzakresy: 20–36 i 36–52 MHz) na 1231 falach roboczych z odstępem 25 kHz. Standardowo była wyposażona w antenę Kulikowa, składaną antenę prę-

tową 2,7 m oraz antenę fali bieżącej o długości 40 m. Umożliwiała zaprogramowanie czterech „zawczasu przygotowanych częstotliwości”. W zależności od wykorzystywanej anteny zasięgi łączności wynosiły od 6 do 25 km.

### Radiostacja RBM-1 i jej pochodne na zakresy HF

Radiostacja RBM-1 była używana w większości armii państw byłego Układu Warszawskiego.

Umożliwiała pracę w paśmie od 1,5 do 5,0 MHz w dwóch podzakresach, przy czym miała oddzielne strojenie nadajnika i odbiornika. Odbiornik w układzie

superheterodyny z p.cz. 460 kHz pracował na lampach: 2K2M – wzmacniacz w.cz., SB242 – mieszacz, 2K2M – dwustopniowy wzmacniacz pośredniej częstotliwości, 2K2M – detektor i BFO, 2K2M – wzmacniacz małej częstotliwości. Nadajnik o mocy 1 W pracował na lampie SO257, a jego strojenie odbywało się podczas nadawania, na maksymalne świecenie wskaźnika (żarówka 2,5 V w osłonie w lewym górnym rogu radiostacji). Na skali zaznaczone są tzw. działki fal umownych, przy czym jedna taka działka odpowiada 25 kHz (do kalibracji skali służył marker 500 kHz).

RBM-1 miała antenę prętową sześćcioelementową zakończoną tzw. palemką. Praca na radiostacji odbywała się fonią i „kluczem” (emisjami AM i CW). Zasięg wynosił odpowiednio dla rodzaju pracy 10–50 km. Konstrukcja, przy użyciu kabla PKL, miała możliwość sterowania z „punktu wynośnego” oddalonego o 2 km.

W ukompletowaniu radiostacji RBM-1 jest mikrotelefon, słuchawki 2 k, klucz telegraficzny, antena pozioma typu „dipol” i kabel połączeniowy do zasilacza.

Zestaw składał się z radiostacji oraz zasobnika z akumulatorami w podobnie wyglądającej metalowej obudowie (waga zestawu wynosiła 30 kg). Radiostacja była zasilana z akumulatorów dwóch typów: 2NKN-22 dla żarzenia lamp 2,5 V oraz baterii anodowych BAS-80 (80 V i 200 V). Napięcie anodowe podczas nadawania wynosiło 200 V, a podczas odbioru 80 V, napięcie żarzenia 2,5 V (0,45 A/RX, 1 A/TX). Do zasilania urządzenia była



Radiostacja RBM-1 i jej pochodne na zakresy HF





Nadajnik ratunkowy BC-778

wykorzystywana też przetwornica wibratorowa WPR-6.

Radiostacja A7B pracowała w zakresie częstotliwości od 24 do 28 MHz emisją AM (niektóre modele umożliwiały pracę nawet do 32 MHz). Zasilanie odbywało się z akumulatora żarzeniowego 2NKN22 i baterii anodowej typu BAS60. Moc nadajnika wynosiła 1,5–2 W. Podobnie jak R105 był to swego rodzaju transceiver, bowiem te same obwody i części montażowe pracowały w torze odbiorczym i nadawczym. W nadajniku zastosowano dwie lampy SO257 w układzie równoległym i te same lampy wykorzystywane były jako generator drgań i wzmacniacz mocy (pozostałe stopnie pracowały na lampach 2K2M). Część odbiorcza to superheterodyna zbudowana na 7 lampach 2K2M z częstotliwością pośrednią 1,10 MHz.

Radiostacja R-104 pracowała także z modulacją amplitudy i składała się z zestawu nadawczo-odbiorczego, urządzenia dopasowania anteny, zasilacza samochodowego, pojemnika na akumulatory. Umożliwiała prowadzenie łączności w zakresie od 1,5 do 4,25 MHz na odległość do 50 km. Była wykorzystywana w jednostkach zmechanizowanych, pułkach artylerii, pododdziałach łączności oraz jednostkach pancernych. Na wyposażeniu była antena prętowa o długości 4 m, antena typu dipol, maszt teleskopowy o długości 11 m z anteną „odwrócone L”.

### Nadajnik ratunkowy BC-778

BC-778 to nadajnik ratunkowy o charakterystycznym „kobiecyms kształcie” i wyraźnym żółtym kolorze, wyprodukowany w 1942

roku przez amerykańską firmę. Był przeznaczony do wysyłania przez rozbitków na morzu sygnałów telegraficznych na częstotliwości 500 kHz (mógł być zrzucony na spadochronie z samolotu). Wzywanie pomocy mogło odbywać się ręcznie przez naciskanie przycisku na obudowie bądź w sposób automatyczny. Zasilanie nadajnika odbywało się za pośrednictwem prądnicy 4,8 W napędzanej specjalną korbą (u góry był dopasowany otwór sprężnięty z przekładnią dynamy, w który należało włożyć korbę znajdującą się z tyłu obudowy). Z przodu w specjalnym schowku znajdowała się szpulka z anteną LW, do rozciągnięcia której służył latawiec lub balon napełniany nabojem z helem.

### Radiostacja BP5

BP5 to radiostacja specjalnego przeznaczenia, w celu zapewnienia łączności radiowej agentom wywiadu, zwiadowcom oraz oddziałom ruchu oporu (jej konstruktorem był inż. Tadeusz Heftman).

BP 5 przystosowano do nadawania i odbioru sygnałów emisji CW i AM (poprzednie modele zapewniały łączność tylko na telegrafii). Zakres przestrajania radiostacji wynosił od 2 do 8 MHz i był podzielony na dwa podzakresy. Moc użyteczna w antenie przy nadawaniu sygnałów emisji CW zamykała się w granicach 50–70 W, a przy nadawaniu sygnałów emisji AM wynosiła około 15 W.

Nadajnik składał się z generatora kwarcowego na lampie 6V6 oraz wzmacniacza mocy w układzie przeciwsobnym na podwójnej tetrodzie 829. Modulację prze-

prowadzano w obwodzie siatki sterującej lampy stopnia końcowego. Kluczowania dokonywano w obwodzie katody lampy generatora z wykorzystaniem albo klucza wbudowanego w urządzenie, albo klucza zewnętrznego.

Odbiornik to superheterodyna z p.cz. 1,5 MHz, zbudowana na czterech stalowych lampach elektronowych: mieszacz z generatorem lokalnym na lampie 6K8, wzmacniacz p.cz. na lampie 6SK7, detektor i wzmacniacz m.cz. na lampie 6SQ7, końcowy wzmacniacz m.cz. i generator dudnienia na lampie 6SC7.

Radiostacja BP 5 była zasilana z sieci lub przetwornicy elektromagnetycznej zasilanej z akumulatora 12 V/120 Ah. Na wyposażeniu była antena niesymetryczna o długości 15 m + 14 m przeciwwagi. Zapewniała ona łączność do 70 km na CW i 25 km na AM. Łączność na falach odbitych (powyżej 70 km) utrzymywano przy użyciu anteny dipolowej 2×10 m i symetrycznej linii zasilającej o długości 5 m.



Radiostacja BP5





Radiostacja R354

### Radiostacja R354

R354 była krótkofalową radiostacją, przeznaczoną dla wojsk powietrznodesantowych i sił specjalnych oraz agentów wywiadu.

Konstrukcyjnie radiostacja składała się z nadajnika, odbiornika, automatycznego nadajnika, bloku zasilania i panelu sterowania. Podstawowym źródłem zasilania była bateria 6 V składająca się z 4 srebrowo-cynkowych małowydajnych akumulatorów typu SCM-5/5 Ah.

Zakres pracy nadajnika wynosił 2,5–15 MHz, a odbiornika 2–15,5 MHz (niezależne strojenie odbiornika i nadajnika). Urządzenie mogło pracować tylko telegraficznie, nadając szyfrogram cyfrowy z wykorzystaniem klawiatury numerycznej lub taśmy perforowanej.

Zasilanie napięciem 6 V z wbudowanych akumulatorów lub z zewnętrznego źródła.

Moc wyjściowa nadajnika była nie mniejsza niż 10 W, a czułość odbiornika dla telegrafii nie mniej niż 5  $\mu$ V (dla fonii 15  $\mu$ V).

Zasadniczym trybem pracy miała być tzw. szybka telegrafia, do czego wykorzystywano specjalny czytnik meldunków zakodowanych wcześniej na kliszy fotograficznej za pomocą perforatora. W sytuacjach awaryjnych możliwe też było nadawanie za pomocą tradycyjnego klucza telegraficznego lub klawiatury znajdującej się po prawej stronie, która służyła jako klucz półautomatyczny.

Radiostacja współpracowała z anteną drutową 16 m, tzw. skośnym promieniem z przeciwciągą 16 m (do rozwieszenia anteny w wolnej przestrzeni był wykorzystywany maszt teleskopowy o wysokości 5 m).

### Radiostacja R-350M

Radiostacja R-350M była przeznaczona dla grup specjalnych (rozpoznanie i dywersja na tyłach nieprzyjaciela, kompanie specjalne oraz dla wywiadu agenturalnego). Umożliwiała pracę tzw. szybką telegrafią (szybkie nadanie w bardzo krótkim czasie uniemożliwiało namierzenie nadajnika) wcześniej przygotowanego telegramu. Kodowanie telegramu odbywało się przez naperforowanie meldunku na filmie fotograficznym. Telegram

składał się z 5-znakowych grup cyfrowych. Nagranie było odtwarzane ze znacznie mniejszą prędkością, za pomocą magnetofonu płytowego z płynną regulacją obrotów (możliwość odbioru takich wiadomości miała m.in. specjalna wersja radiostacji średniej mocy R-102RR2 lub R-118R).

Taśma mogła być perforowana za pomocą ręcznego klucza telegraficznego lub w trybie przyspieszonym, za pomocą metalowego rysika prowadzonego w metalizowanych rowkach. Wykorzystywany był też perforator napędzany ręczną korbką (praca z bardzo szybką manipulacją wytwarzaną w czytniku wcześniej przygotowanej celuloidowej taśmy perforowanej).

Częstotliwość pracy nadajnika wynosiła 1,8–12 MHz (w 11 podzakresach, fala co 500 Hz), odbiornika 1,8–7 MHz (w 2 zakresach). Zmiana zakresu pracy nadajnika dokonywana była przez wymianę modułu zawierającego elementy indukcyjne i pojemnościowe dopasowane do danego pasma częstotliwości.

Nadajnik miał moc do 6 W i pracował z modulacją amplitudy A1 lub A3.

Na wyposażeniu radiostacji była antena promieniowa 26 m

Radiostacja R-350M







#### Wystawa mobilnego sprzętu łączności

(odczepty 5, 10 i 16 m) z przeciwwagą 21 m (z odczepami na 5, 10 i 15 m) do pracy na fali przyziemnej do 50 km (na fali odbitej 50 do 1000 km)

#### Radiostacja R-116

R-116 to ultrakrótkofalowa radiostacja przenośna nadawczo-odbiorcza z mechanicznym półdupleksem. Była przeznaczona do zapewnienia łączności bez szukania korespondenta na częstotliwościach komapnijnych. Umożliwiała pracę foniczną AM w zakresie częstotliwości 48,65–51,30 MHz na 10 kanałach z odstępem co 300 kHz. Czułość odbiornika była nie gorsza niż 6  $\mu$ V. Przy mocy wyjściowej 60 mW zapewniała łączność do 1 km.

W radiostacji zostały użyte lampy 2SH27L (2 szt.) i 2P29P

Zasilanie stanowiły baterie anodowo-żarzeniowe typu BANSS-18, które zapewniały czas pracy radiostacji w zakresie 12–20 godzin (przy stosunku czasu odbioru do nadawania równym 3:1). Na wyposażeniu radiostacji była antena Kulikowa o długości 145 cm.

#### Nadajnik R128M

Nadajnik R-128 był wykorzystywany w wojskach powietrznodesantowych (szczególnie w wojskach specjalnych) i przeznaczony do odnajdowania zrzutów lotniczych.

Urządzenie było montowane w specjalnym spadochronie o średnicy czaszy 1–1,5 m, a do lokalizacji zrzutu był wykorzystywany odbiornik R-254.



Nadajnik R128M

Nadajnik pracował w zakresie 44–50 MHz na 124 częstotliwościach roboczych i wysyłał krótki sygnał 1 kHz z modulacją częstotliwości o dewiacji w zakresie 5–12 kHz.

Układ nadajnika składał się z generatora LC na lampie 1Z29B i stopnia mocy na lampie 1P24B. W przetwornicy dostarczającej napięcie anodowe były stosowane tranzystory P4BE.

Zasilanie stanowiły baterie 2,4 V typu 2KHP-20U2.

[www.cslii.wp.mil.pl](http://www.cslii.wp.mil.pl)



Radiostacja R-116

Spotkania miłośników zabytkowej radiotechniki

# 10-lecie GFGF w Polsce

**Ponad 10 lat temu powstała polska grupa kolekcjonerów i pasjonatów zabytkowej radiotechniki. Zrzesza ona 30 osób pochodzących z różnych części Polski, reprezentujących rozmaity status ekonomiczny i społeczny.**

Początki działalności grupy sięgają 2004 r., gdy Krystian Kryska i Józef Brakoniecki wyszli z inicjatywą zorganizowania w szerokim gronie cyklicznych spotkań miłośników zabytkowej radiotechniki. Dwa pierwsze międzynarodowe spotkania miały miejsce w Złotorzy w roku 2004 i 2005 w lokalu udostępnionym przez jej burmistrza.

Kolejne spotkania organizowane były między innymi dwa razy w Szklarskiej Porębie i dwa razy w Kaliszu (na terenach Jachtklubu na Szale oraz Klubu Jeździeckiego Wolica) oraz ostatnio w Legnicy (dogodny dojazd oraz liczne giełdy staroci na terenie miasta).

O przynależności do naszej grupy nie decyduje metryka, pochodzenie czy dyplom uczelni. Jest wśród nas wielu ludzi nauki (doświadczeni profesorowie, inżynierowie, technicy), ale także wie-



**Zebrań otworzył i prowadził Wiktor Bień**

lu młodych adeptów radiotechniki, którzy sukcesywnie zasilają nasze szeregi. Pochodzimy z różnych części Polski (od Wybrzeża poprzez Mazowsze, aż do Śląska i dalej na południe), kolekcjonujemy nie tylko radia w potocznym tego słowa znaczeniu, ale także wojskowe urządzenia łącznościowe, sprzęt krótkofalarski. Mimo tych różnic, a może właśnie dzięki nim, bez trudu znajdujemy wspólny język i pole do dyskusji. Spotkania w tak zróżnicowanej grupie

pozwalają rozwiązywać problemy, którym w pojedynkę trudno byłoby sprostać.

Nasze spotkania spaja nie formalizm, ale raczej żywa dyskusja i życzliwość. Uważamy, że najważniejszy jest człowiek i jego pasja, a wszelkie dobre pomysły i sposoby na rozwiązywanie trudności mają zacznąć w rozmowie i dialogu. Dbamy o przyjemną atmosferę i pozytywne emocje.

Zazwyczaj spotykamy się dwa razy w roku i koncentrujemy się przede wszystkim na fachowych rozmowach, wykładach, nie zapominając jednak o praktycznym wymiarze naszych wspólnych zainteresowań. Dokonujemy pomiarów, poznajemy techniki funkcjonowania wielu urządzeń radiotechnicznych. W trakcie spotkań prowadzimy również minigiełdy koleżeńskie. Podczas nich staramy się realizować naszą pasję kolekcjonowania w dawnym słowa tego znaczeniu, ale przez pryzmat jego rozwiązań technologicznych, estetyki wykonania itd.

Od samego początku w spotkaniach brali udział goście z Niemiec i Holandii. Bardzo miło było nam gościć w Legnicy cały zarząd GFGF (Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens e.V.) oraz przedstawicieli świata nauki z Brunshwiku. Spotkania z niemieckimi sympatykami radiotechniki są dla nas wielką nobilitacją. Często ich efektem jest wzrost profesjonalizmu w funkcjonowa-



**Spotkanie w Legnicy 2014**



niu naszej grupy. Tradycje naszych niemieckich kolegów są dużo bogatsze w tym zakresie, więc mamy na kim się wzorować.

Od wielu lat współpracujemy z wydawcami niemieckiego fachowego czasopisma radiotechnicznego „Funkgeschichte”. Dzięki temu redagujemy swoją własną polskojęzyczną wkładkę. Prezentujemy w niej wspólne pomniejsze projekty, jak np. baterie anodowe czy konwerterki na średnie fale, podajemy sposoby strojenia odbiorników radiowych, prowadzimy dział porad fachowych. Dwudziestu członków naszej grupy należy jednocześnie do GFGF, otrzymując w prenumeracie dwumiesięcznik „Funkgeschichte”.

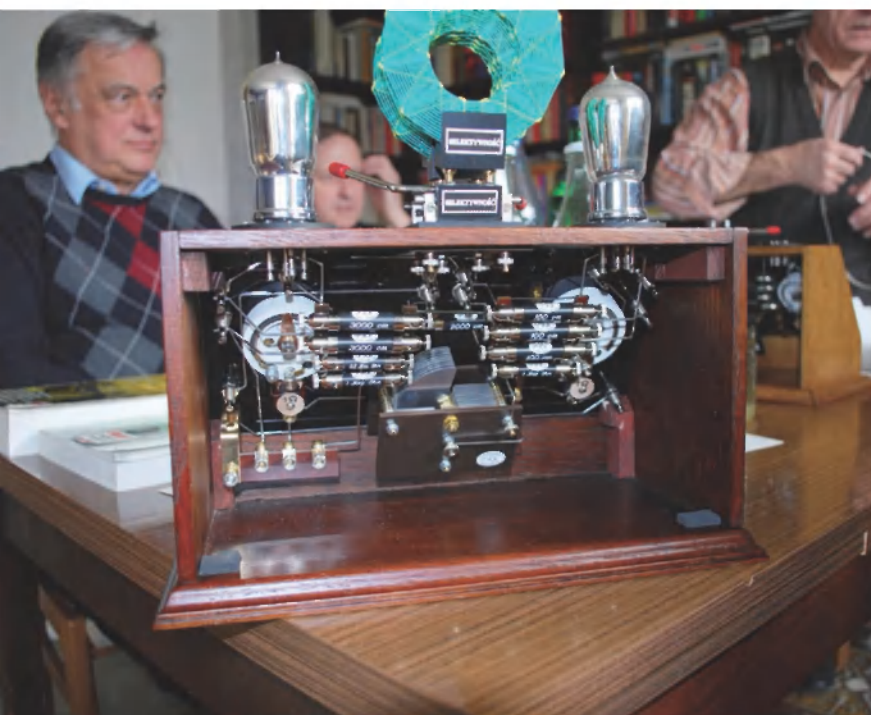
Kolekcjonerom z Niemiec również staramy się zaprezentować ciekawe tematy do dyskusji. Niezwykle interesującym wydarzeniem pod tym względem była niedawna nasza wspólna polsko-niemiecka wycieczka do radiostacji Gliwice. Pisząc o tym w naszej gazecie jak i w „Funkgeschichte”. Nie spodziewaliśmy się tak dużego odzewu, także ze strony niemieckich historyków tego tematu.

Jednym z owoców naszej polsko-niemieckiej współpracy jest projekt Polskiego Radia Kolekcjonerskiego. Ideę stworzenia radia z lat 20. ubiegłego wieku zaszczepili w naszych umysłach Józef Brakoniecki i Hubert Srebrakowski. Fazą projektowania zajął się Krystan Kryska, nasz spiritus movens, siła sprawcza grupy.

Podszedł do sprawy bardzo profesjonalnie. Samo opracowanie projektu i wykonanie jednej sztuki pilotażowego modelu wraz ze znalezieniem kooperantów i pozyskaniem sponsorów zajęło mu pół roku. Dużego wsparcia udzielił Helmut Kern z Hamburga.

Wykonaniem 1400 sztuk wysokiej jakości, metalowych elementów, zajął się Wiktor Bień, który był do tego zadania znakomicie przygotowany. Każdy etap produkcji pozostałych elementów był perfekcyjnie kontrolowany przez Krystiana, o którym wiadomo, że nie toleruje żadnych bubli i niedoróbek. On też zajął się wykonaniem wielu nietypowych elementów, takich jak np. oporniki przegubowe, cewki koszykowe, odlewy bakelitowe oraz lampy radiowe i podstawki, które powstały w oparciu na dawno zapomnianych technologiach.

Końcowym produktem grupy było już tylko zmontowanie sobie gotowych podzespołów. Tę limitowaną serię dziesięciu egzemplarzy Polskiego Radia Kolekcjonerskiego zaopatrzone w certyfikat autentyczności. Z całą pewnością można stwierdzić, że jest to ostatnie polskie radio produkowane seryjnie, według standardów przemysłowych. Do tej pory prezentowane jest ono na licznych branżowych spotkaniach, gdzie wzbudza niekwestionowane zainteresowanie, jednocześnie przybliżając oglądającym rozmaite aspekty radiotechniki.



Odbiornik PRK – spotkanie robocze Berlin



Mieliśmy możliwość obsługi i słuchania odbioru neutrodyny ze zbiorów dr. Andrzeja Kulaka



Prezentacja Piotra SQ9KQZ, ŁOS 2014

Zupełnie inaczej podszedł do kolekcjonerskich dokonań Piotr Gach. Na kolejnym spotkaniu zaprezentował wykonaną samodzielnie, działającą replikę wojskowej radiostacji RKD z 1929 r., odtworzoną na podstawie dostępnych materiałów źródłowych. Ze względu na ich ograniczoną ilość, wiele elementów było zaprojektowanych od zera, mając za wzór jedynie nieliczne zdjęcia. Praca ta wzbudziła duże zainteresowanie i podziw kolegów.

Od 2009 r. „militarni” członkowie naszej grupy spotykają się na Łosiu, gdzie prezentują zażytkowy sprzęt łączności używany przez WP, a następnie przez krótkofalowców i radioamatorów w latach powojennych. W 2014 r. członkowie polskiego oddziału GFGF ogłosili dwie prezentacje: „Sprzęt łączności Wojska Polskiego 1918–1939” (Bogdan SP3LD), „Przebieg rekonstrukcji Radiostacji RKD” (Piotr SQ9KQZ).

Skład naszej grupy sukcesywnie się powiększa. Stawiamy na połączenie rutyny, młodości i doświadczenia. Wierzmy, że takie zestawienie z pozoru sprzecznych wartości zapewni jej stały rozwój, a wszystkim jej członkom i sympatykom pozwoli na samorealizację i trwanie w radiotechnicznej pasji.

Wiesław Żak  
(wiesiekz56@gmail.com)

W dniu 24 lutego br. w Warszawie miała miejsce inauguracja 85-lecia powstania Polskiego Związku Krótkofalowców oraz 90-lecia istnienia Międzynarodowej Unii Radioamatorów (IARU).

# Z życia klubów i oddziałów PZK

## 90 lat IARU

Poniżej krótka historia powstania IARU oraz udziału Polaków w jego tworzeniu i działalności.

Myśl utworzenia Ogólnoświatowego Związku Radioamatorów Nadawców (Krótkofalowców) powstała w Stanach Zjednoczonych. Na Zjeździe ARRL 18 grudnia 1923 r. ówczesny prezes ARRL Hiram Percy Maxim 1AW powiedział: „uważam, że nadszedł czas na zorganizowanie Międzynarodowego Związku Krótkofalowców” i poprosił o składanie propozycji w tej sprawie. Wówczas sekretarz ARRL i zarazem redaktor QST Kenneth Warner zaproponował, żeby na bazie istniejącego statutu ARRL powołać do życia związek skupiający krótkofalowców całego świata, pod nazwą International Amateur Radio Relay League. Zjazd jednomyślnie zaaprobował tę wstępną propozycję, która rozesłana została do krótkofalowców innych krajów. Spotkało się to z dużym zainteresowaniem i ustalono spotkanie w Paryżu 12 marca 1924 r. W spotkaniu wzięli udział przedstawiciele krótkofalowców z 9 krajów: Belgii, Kanady, Francji, Wielkiej Brytanii, Włoch, Luksemburga, Hiszpanii, Szwajcarii i Stanów Zjednoczonych (krótkofalowcy z Danii przysłali list popierający tę inicjatywę). Po dwudniowych naradach roboczych wypracowano wstępne propozycje, które zostały zaaprobowane i na przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego powstającego związku powołano H.P. Maxima 1AW, a na sekretarza Pierre'a Correta (prezesa Francuskiego Towarzystwa Radiowego). Ustalono zwołanie Kongresu w Paryżu w dniach 16–20 kwietnia 1925 r. oraz zobowiązując do powiadomienia o terminie kongresu, krótkofalowców we wszystkich krajach, w których istnieje ruch krótkofalarski. Następnie wobec mających się w tym czasie odbyć w Paryżu obrady Międzynarodowej Radiowej Komisji Prawnej (ITU) dotyczącej ustaleń prawnych związanych z rodzącą się radiofonią i radiokomunikacją uzgodniono, że rozpoczęcie kongresów odbędzie się wspólnie w dniu 14



Prezydium Kongresu założycielskiego IARU w Paryżu w 1925 r. (trzeci od prawej strony -- H.P. Maxim 1AW)

kwietnia 1925 r. Informacja dotycząca terminu mającego się odbyć Międzynarodowego Kongresu Radioamatorów ukazała się w lutym 1925 r. w wydawanym przez braci Odyńców „Radioamatorze”: „Żywimy niepłonną nadzieję, iż radioamatorzy polscy nie będą świecić nieobecnością na kongresie paryskim, a biorąc w nim gromadny udział zaświadczą przed światem, że Polska nie idzie w ogonie postępu ludzkości”. Z zapisanych na kongres 12 osób ostatecznie wyjechało tylko 9, pozostałym przeszkodziły wyjechać wydane nowe utrudnienia paszportowe.

Polskę reprezentowali: St. Odyńec – Międzyklubowy Komitet Radioamatorów, dr W. Kasperowicz – profesor Uniwersytetu Poznańskiego, H. Markoe – Radioklub Polski, dr W. Schottland – Radioklub w Kowlu, C. Pawłowski – Radioklub w Zdołbunowie, inż. M. Mchelsen – Radioklub w Otwoku, inż. B. Rejchman – ERKazet w Sosnowcu, S. Grenkauf Kornfeld – Polskie Stowarzyszenie Miłośników Radia. Wspólne otwarcie kongresów nastąpiło w auli Wydziału Nauki Uniwersytetu Paryskiego, po czym poszczególne delegacje udały się na obrady w swoich grupach. Krótkofalowcy rozpoczęli obrady w auli Wydziału Fizyki. Przy stole prezydialnym zasiedli: Hiram P. Maxim – prezes ARRL, Edoud Belin – prezes Radio Club de France oraz delegaci pięciu najważniejszych grup, wśród któ-

rych przedstawiciel Polski – Stanisław Odyńec.

Na kongresie reprezentowanych było 25 krajów: Argentyna, Austria, Belgia, Czechosłowacja, Dania, Finlandia, Francja, Hiszpania, Holandia, Indochiny, Japonia, Kanada, Luksemburg, Niemcy, Nowa Fundlandia, Polska, Rosja, Stany Zjednoczone, Szwajcaria, Szwecja, Urugwaj, Węgry, Wielka Brytania i Włochy. Delegaci Rosji i Indochin przybyli dopiero w ostatnim dniu obrad, akceptując wcześniej zapadłe uchwały. Obrady kongresu odbywały się w języku francuskim i angielskim w następujących komisjach:

- 1 – Organizacja Międzynarodowego Związku Krótkofalowców
- 2 – Organizacja międzynarodowych prób komunikacji bilateralnej
- 3 – Podział długości fal radiowych pomiędzy emisje amatorskie i radiofoniczne
- 4 – Międzynarodowy język pomocniczy w radiokomunikacji
- 5 – Opracowanie zasad przyznawania znaków wywoławczych stacji amatorskich

Dzięki licznemu udziałowi polskiej delegacji (która była piątą najliczniejszą delegacją po francuskiej, angielskiej, amerykańskiej i włoskiej) we wszystkich komisjach zaznaczył się aktywny udział naszych przedstawicieli. Dużą pomocą prawną był odbywający się równolegle Kongres Radiowy (ITU), z którym na bieżąco kon-



sultowano poszczególne postulaty delegatów. Mimo że podczas obrad powstawały różne propozycje kontrowersyjne, np. członkostwa w IARU więcej niż jednej wiodącej organizacji krajowej, ostatecznie po czterodniowych obradach został przyjęty jednomyślnie Statut oraz nazwa związku „International Amateur Radio Union (IARU)” z zastrzeżeniem, że obecnie gdy w danym kraju nie ma organizacji ogólnokrajowej, to członkami IARU mogą być indywidualni nadawcy, wpłacający składkę członkowską, indywidualnie do IARU (z zaleceniem, żeby jak najszybciej starać się powoływać ogólnokrajowe związki zrzeszające radioamatorów nadawców). Trzeba zaznaczyć, że w tamtym czasie istniały jedynie trzy związki narodowe: WIA, ARRL i RSGB. Pierwszym członkiem IARU został H.P. Maxim 1AW, wpłacając osobiście składkę członkowską skarbnikowi IARU M. Warnerowi. Zrobili to następnie i inni członkowie kongresu (w tym i przedstawiciele delegacji polskiej na czele ze St. Odyńcem). Tak więc pierwszym Polakiem, który został członkiem IARU, był Stanisław Odyniec. Do pierwszego Zarządu powołani zostali: prezes – Hiram Percy Maxim 1AW (prezes ARRL), wiceprezes – Gerald Marcuse (prezes RSGB), sekretarz/skarbnik – M. Warner (sekretarz ARRL) oraz członkowie – Jean Mezger 8GO z Francji i Frank D. Bell Z4AA z Nowej Zelandii.

Ustalono, że siedzibą Komitetu Wykonawczego IARU będzie Hartford – Connecticut w USA, w którym znajduje się siedziba ARRL. Z innych uchwał zasługuje na uwagę jednogłośnie przyjęcie języka esperanto jako języka pomocniczego w komunikacji bilateralnej. Również został ustalony następujący podział fal radiowych pomiędzy poszczególne obszary. Europa: 115–95 m, 75–70 m, 47–43 m; Stany Zjednoczone: 85–75 m, 41,50–37,30 m; Kanada i Nowa Fundlandia: 120–115 m, 43–41,50 m; pozostałe kraje świata: 95–85 m, 37,30–35 m.

Do jesieni 1925 r. liczba wszystkich członków IARU wynosiła 698, w tym 264 z USA. Rozszerzające się coraz bardziej krótkofalarstwo na świecie spowodowało, że indywidualne członkostwo stawało się coraz bardziej uciążliwe dla IARU, dlatego przy opracowywaniu nowego statutu postanowiono wprowadzić pierwotną koncepcję federacji towarzystw krajowych.

W październiku 1928 r. ustanowiono nowy statut, w którym znalazł się zapis, że członkostwo w IARU będzie przyznawane poprzez członkostwo w organizacji krajowej, która będzie reprezentować dany kraj w IARU.

W majowym „Radioamatorze” z 1925 r. ukazała się relacja z obrad kongresu, w której czytamy m.in. „Delegacja polska wróciła z sukcesem, gdyż bardzo energicznie i ze znajomością tematów brała czynny udział w obradach wszystkich komisji. Ułatwiała to doskonała znajomość języków obcych łącznie z esperanto. Wskutek tego najczęściej poza Anglikami i Francuzami zabierali merytoryczny głos w dyskusjach, dając się poznać szerszemu gronu uczestników kongresu. Dziwiono się, że kraj, który nie posiada swych własnych stacji radiofonicznych, zdołał jednak powołać do życia przeszło sto organizacji radioamatorskich, co zasługuje na bezwzględne wyróżnienie i podziw”. Ciągąca się przez parę lat, niezrozumiała sprawa przyjęcia polskiej organizacji krótkofalarskiej do IARU została w końcu sfinalizowana i z dniem 15 sierpnia 1930 r. kraj nasz został członkiem IARU, reprezentowanym przez Lwowski Klub Krótkofalowców aż do grudnia 1932 r., kiedy funkcję tę przejął Polski Związek Krótkofalowców.

Burzliwy rozwój krótkofalarstwa na świecie w latach 20. i 30. ubiegłego wieku spowodował, że IARU stała się organizacją o światowym znaczeniu. Zwróciła na to uwagę ITU, zapraszając na konsultacje i posiedzenia robocze tematycznie związane z radiokomunikacją (CCIR). W rezultacie IARU uznana została za liczącą się międzynarodową organizację dla ITU, której głos bardzo się liczył i liczy w konsultacjach związanych z ustanawianiem międzynarodowych przepisów radiokomunikacyjnych. Później również ONZ uznał IARU za organizację pozarządową (NGO), nadając jej status konsultatywny w ramach ONZ. Masowy powojenny wzrost zainteresowania krótkofalarstwem we wszystkich zakątkach świata spowodował, że władze IARU dążąc do usprawnienia działań koordynacyjnych ruchu krótkofalarskiego, doprowadziły do podziału struktur IARU na trzy organizacje regionalne odpowiadające trzem regionom ITU. W następstwie tego 18 maja 1950 r. na kongresie w Paryżu powołano 1. Region obejmujący swym zasięgiem: Europę,

Afrykę, Bliski Wschód i północną Azję. Natomiast 16 kwietnia 1964 r. na kongresie w Mexico City powołany został 2. Region IARU działający na obszarze obu Ameryk. 14 kwietnia 1968 r. na kongresie w Sydney utworzono 3. Region IARU, obejmujący swym zasięgiem Azję i Oceanię. Komitet Administracyjny IARU koordynujący te trzy Regiony ma swoją siedzibę w ARRL w Newington, Connecticut, USA. Poszczególne Regiony ściśle współpracują z regionalnymi organizacjami telekomunikacyjnymi.

Nie należy również zapominać, że Polacy nie tylko byli współzałożycielami IARU, ale również na trwale wpisali się w historię IARU, biorąc czynny udział w bieżących pracach organizacyjnych, niejednokrotnie reprezentując tę organizację na forum międzynarodowym. Przykładem tego są między innymi koledzy: SP5FM i SP5HS, SP9ZD, SP9MM, SP9PT, SP4BQW, SP2DX, SP7TEV.

**Wojciech SP5FM** z ramienia PZK już pod koniec lat 60. bardzo aktywnie działał w strukturach 1. Regionu, a na konferencji w Holandii w 1972 r. został członkiem Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU. Natomiast na konferencji w 1975 r., która odbyła się w Warszawie, został wybrany na wiceprzewodniczącą Komitetu Wykonawczego, piastując nieprzerwanie ten zaszczytny urząd przez osiem kadencji, tj. do roku 1999, kiedy zrezygnował z dalszego kandydowania na to stanowisko. Mimo to, został wybrany na członka Komitetu Wykonawczego oraz został przewodniczącym Komitetu ds. Stosunków Zewnętrznych 1. Regionu IARU (External Relations Committee). Funkcję tę pełnił do 2002 r., gdy zrezygnował z dalszej działalności. Jednak z uwagi na swoje nabyte kompetencje został poproszony i jeszcze reprezentował IARU na Światowej Konferencji Radiokomunikacyjnej WRC-2003 oraz na konferencjach roboczych ITU oraz CEPT. Za całokształt wieloletniej działalności na rzecz krótkofalarstwa światowego Komitet Administracyjny IARU przyznał kol. Wojtkowi SP5FM nagrodę im. Michela Owena VK3KI, którą wręczył wiceprezydent IARU LA2RR w towarzystwie przewodniczącego Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU PB2T. Uroczystość wręczenia odbyła się 17 maja 2014



Wojciech SP5FM



Krzysztof SP5HS



Henryk SP9ZD



Krzysztof SP9MM



r. w Warszawie na posiedzeniu ZG PZK. Należy nadmienić, że nagroda ustanowiona została w 2013 r. i kol. Wojtek był jednym z dwóch pierwszych obok VK3ADW, którym wręczono tę nagrodę.

**Krzysztof SP5HS** – twórca i przewodniczący Stałej Grupy Roboczej 1. Regionu IARU ds. Amatorskiej Radiolokacji Sportowej ARDF (Amateur Radio Direction Finding) w latach 1978–1998, a od 1980 r. również sędzia sportowy klasy międzynarodowej IARU w ARDF. Za całokształt działalności otrzymał medal 1. Regionu IARU.

**Henryk SP9ZD** (SK 1999) – członek Grupy Roboczej ds. Kompatybilności Elektromagnetycznej EMC (ElektroMagnetic Compatibility), a następnie przewodniczący Grupy Roboczej EMC 1. Regionu IARU.

**Krzysztof SP9MM** – członek Grupy Roboczej UKF (VHF Working Group) 1. Regionu IARU.

**Wojciech SP9PT** – Członek Grupy Roboczej ds. PDKF (HF Field Day Working Group) 1. Regionu IARU.

**Zbigniew SP4BQW** – sędzia sportowy klasy międzynarodowej IARU w ARDF.

**Wiesław SP2DX** (SK 2014) – przez wiele lat oficer łącznikowy IARU w PZK (Liaison Officer), wielokrotnie brał udział, z głosem doradczym, w posiedzeniach grup roboczych IARU oraz reprezentował IARU na konferencjach roboczych ITU.

**Paweł SP7TEV** – od lipca 2009 r. jest aktualnym oficerem łącznikowym (Liaison Officer) IARU w PZK. Na zdjęciu (z lewej) z Donem Beattie G3BJ, przewodniczącym 1. Regionu IARU, podczas inauguracji obchodów 85-lecia powstania Polskiego Związku Krótkofalowców w Warszawie 24 lutego.

Na koniec 2014 r. członkami IARU były 162 organizacje krajowe, w tym: 1. Region – 95 organizacje, oraz oczekująca na przyjęcie Tunezja, 2. Region – 40 organizacje, 3. Region – 30 organizacje, w tym, z uwagi na swoje posiadłości zamorskie, również członkami tego Regionu jest ARRL i RSGB. Ponadto chwilowo zawieszona jest w członkostwie BARTS (Burma Amateur Radio Transmitting Society). IARU posiada swój specjalny znak okolicznościowy NU1AW upamiętniający dwa wydarzenia tj. prefiks NU odnosi się do lat 20. ub. wieku. Wówczas litera N oznaczała kontynent Ameryki Pół-

nocnej, natomiast litera U oznaczała Stany Zjednoczone. Sufiks 1AW był znakiem wywoławczym pierwszego prezesa IARU Hirma Percy'ego Maxima. Znak NU1AW ukazuje się w eterze, upamiętniając specjalne rocznice, np. Światowy Dzień Telekomunikacji, kolejne rocznice powstania IARU itp.

Z okazji 90. rocznicy IARU pojawiły się w eterze stacje okolicznościowe, z Polski pracują stacje: 3Z90IARU, HF90IARU, SN90IARU, SP90IARU, SQ90IARU, SO90IARU.

**Jerzy Miśkiewicz SP8TK**

## Moja przygoda z krótkofalarstwem

Krótkofalarstwo zawsze było dla mnie zagadką, czymś obcym i nieznanym. Nigdy tematy techniczne nie mnie interesowały, bo jestem humanistką. Gdyby mnie zapytano rok temu: „Czy wiesz co to krótkofalarstwo?”, bez wątpienia odpowiedziałabym: „Nie wiem. Nigdy o czymś podobnym nie słyszałam”. Dziś jest inaczej. Dzięki mojemu chłopakowi Andrzejowi Janiewiczowi SQ5KIM zainteresowałam się krótkofalarstwem i dzięki niemu również poznałam p. Tomasza Ciepiewskiego SP5CCC z Wołomina, który wdroył mnie w zagadnienia radioamatorstwa, pokazał również swoją pracownię krótkofalarską. Zaprosił mnie wraz z Andrzejem SQ5KIM na inaugurację obchodów 85-lecia powstania Polskiego Związku Krótkofalowców oraz 90-lecia istnienia Międzynarodowej Unii Radioamatorów (IARU), która odbyła się 24 lutego 2014 r. w siedzibie Centrum Promocji Kultury w Warszawie Praga Południe. Nigdy w życiu nie przypuszczałam, że wezmę udział w podobnej przygodzie...

Na uroczystość przybyło wielu, bo przeszło sto, znamienitych gości, byli to głównie mężczyźni. Byłam tam chyba jedyną, oprócz pani dyrektora CPK Barbary Gebler-Wasiak, kobietą, co wcale nie sprawiło, że czułam się odseparowana. Wręcz przeciwnie!

Na inauguracji poznałam nowe osoby, a wśród nich: prezesa PZK Jerzego Jakubowskiego, Dona Beattie G3BJ z Anglii – przewodniczącego Komitetu Wykonawczego R1 IARU, Bogdana Dombrowskiego – podsekretarza stanu Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji, Karola Krzywickiego – zastępcę prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej, ppłk. Waldemara

Pawluczuka, reprezentującego Ministerstwo Obrony Narodowej, Zbigniewa Górala – st. brygadiera Komendy Głównej Straży Pożarnej, Włodzimierza Karczewskiego SQ5WWK, reprezentanta Prezesa Ligi Obrony Kraju oraz animatora krótkofalarstwa Krzysztofa Dąbrowskiego OE1KDA.

Impreza rozpoczęła się listem Ministra Gospodarki Janusza Piechocińskiego, następnie swój wykład wygłosił Don Beattie G3BJ, a tuż po nim wręczono liczne nagrody i wyróżnienia za wkład społeczny na rzecz PZK. Po przerwie zaprezentowano trzy projekcje multimedialne przygotowane przez: Tomasza Ciepiewskiego SP5CCC z Wołomina, Armandę Budzianowską SP3QFE i Rafała Wolanowskiego SQ6IYR.

Z prelekcji Dona Beattie G3BJ zapamiętałam, że krótkofalowcy odgrywali i nadal odgrywają ważną rolę we współczesnym świecie, oraz że zainteresowanie tą dziedziną techniki wzrasta w takich krajach jak USA czy Wielka Brytania, mimo dynamicznego postępu technologii cyfrowej. Jak stwierdził, w krajach Europy powinno dokonać się dodatkowego przydziału częstotliwości amatorskich na zasadach drugorzędności w okolicy pasma 5 MHz, co już ma miejsce na innych kontynentach. Wskazał również na współpracę PZK i IARU. Docenił rozwój oraz dokonania PZK, życząc Związkowi kolejnego jubileuszu. Wręczył Jerzemu Jakubowskiemu SP7CBG pamiątkowe naczynie z inskrypcją, będące tradycyjną szkocką miseczką do picia. Prezes PZK otrzymał również Medal za Zasługi dla Ligi Obrony Kraju od Włodzimierza Karczewskiego, reprezentanta LOK.

Doceniono również pracę społeczną wielu krótkofalow-



Wojciech SP9PT



Zbigniew SP4BQW



Wiesław SP2DX



Paweł SP7TEV i Don G3BJ



FOT. IWONA SERWICKA



ców działających na rzecz PZK, którzy na pamiątkę otrzymali manipulatory telegraficzne. Nagrodzono także zasłużonych w pracy nad budową i eksploatacją bazy krótkofalarskiej na Kopie Biskupiej. Wyróżniono też Andrzeja SP4KA, prezesa Olsztyńskiego OT PZK, za zasługi dla SP Contest Maratonu.

Wśród nagrodzonych było wielu krótkofalowców, których nie sposób wszystkich wymienić. Dla mnie najbardziej zadziwiające były ich znaki wywoławcze. Każdy z krótkofalowców wywołany po odbiór nagrody słyszał swój znak. Wiedział, że o nim mowa. Ten znak to takie drugie imię... albo rodzaj identyfikacji z PZK.

Na uroczystości poznałam również bohatera naszych czasów w dziedzinie krótkofalarstwa polskiego i światowego – Wojciecha Nietyszę SP5FM. To człowiek historii, człowiek pamiętający dramatyczne lata II wojny światowej, który do dziś pełni najwyższe funkcje w Komitecie Wykonawczym I Regionu IARU. Swoją pracą przyczynił się do budowy systemu łączności radiowej w GOPR w latach 60.; tenże laureat nagrody im. Michaela Owena opowiedział o swoich doświadczeniach z okresu wojny. Przypomniał, że do dziś rola krótkofalowca nie zmalała i nadal jest znacząca, a panujący wśród krótkofalowców romantyzm jest iskrą zapłonową dla radioamatorów.

W czasie przerwy na kawę mogłam osobiście spotkać się z uczestnikami inauguracji. Miałam przyjemność poznać preze-

sa PZK Jerzego Jakubowskiego. Byłam zdumiona jego życzliwością i serdecznością, jak zresztą i pozostałych gości. Czułam się dobrze w towarzystwie krótkofalowców. Po raz pierwszy zobaczyłam solidarność ludzi zrzeszonych w Związku, mających wspólne idee i wspólne cele...

W drugiej części zobaczyłam prezentacje Armanda SP3QFE, Rafała SQ6IYR i... właśnie Tomasza Ciepiewskiego z Wołomina, mojego znajomego. Prezentacja Tomasza SP5CCC dla mnie była lekcją historii o PZK w kontekście dziejów Polski. Powiedział: – Patrząc na poszczególne przedziały czasowe od roku 1918, od momentu odzyskania przez Polskę niepodległości, do dzisiaj, w historii PZK można odczytać również historię Polski. Krótkofalowcy byli zawsze wpisani w tę historię. Niebawym wkład w rozwój PZK mieli bracia Janusz i Stanisław Odyńcowie, autorzy „Radioamatora”, młodzież harcerska YMCA, a także członkowie stowarzyszenia radiotechników polskich. Zwrócił uwagę na osobę Tadeusza Heftmana, pioniera przedwojennego krótkofalarstwa polskiego, Leonarda i Ludomira Danielewiczów, kierowników Warszawskiej Wytwórni Radiotechnicznej AVA. Chlubnie zapisał się w historii PZK Gwidon Damazyn, konstruktor radiostacji, dzięki której uwolniono przeszło 20 tys. więźniów Buchenwaldu, w którym znajdował się stryj Tomasza SP5CCC – Marian Ciepiewski.

Prezentacja Armanda SP3QFE była dla mnie nowością. Wdrożyła



FOT. MICHAŁ PIÓRCZYŃSKI SP5DLX

mnie w działalność ARISS. Poznałam poszczególne obszary działania tej organizacji. Zobaczyłam obrazy krótkofalowców współpracujących z ISS, odebrane z SSTV. Ponadto, Armand SP3QFE zaprezentował uczestnikom inauguracji wzór karty QSL wykonanej przez Sławomira SQ3OOK, upamiętniającej 85-lecie PZK. Awersy niniejszej karty wręczono na pamiątkę prezesowi PZK Jerzemu Jakubowskiemu SP7CBG, wiceprezesowi PZK Piotrowi Skrzypczakowi SP2JMR oraz prezesowi Komitetu Wykonawczego Regionu 1. IARU Donowi Beattie G3BJ.

Pokaz prezentacji zakończyła projekcja Rafała SQ6IYR. Z niej dowiedziałam się, że działania PZK są wspomagane przez współpracę z organami władzy państwowej na szczeblu centralnym oraz samorządowym, a także międzynarodowym w przypadkach zdarzeń kryzysowych.



FOT. MICHAŁ PIÓRCZYŃSKI SP5DLX



Tym akcentem zakończyła się inauguracja 85-lecia powstania PZK oraz 90-lecia IARU. Uczestnicząc w niniejszych obchodach dużo skorzystałam. Poznałam nowych ludzi, zaczerpnęłam nowej wiedzy od specjalistów. Możliwe, że gdyby nie osoba Andrzeja SQ5KIM, nigdy nie dowiedziałabym się o krótkofalarstwie, a jeśli tak, to nie zagłębiałabym się bardziej w ten temat. Mam nadzieję, że pozyskam w najbliższej przyszłości odpowiednią wiedzę oraz praktykę, abym mogła włączyć się w to dobrodziejstwo narodowe naszej Ojczyzny, jakim jest Polski Związek Krótkofalowców.

Iwona Serwicka

### Kolejna wyprawa KGER

W dniach 27.02.–1.03.2015 Krakowska Grupa Ekspedycji Radiowych (SP9APB, SP9ETW, SP9ITP z osobami towarzyszącymi), zachwycona pierwszym wypadem narciarsko radiowym do Zakopanego postanowiła powtórzyć to miłe doświadczenie. Na początku poprawili warunki antenowe w Domu Św. Stanisława na Jaszczurówce, gdzie mieszkali (efekt dobrego nastawienia właściciela pensjonatu do krótkofalowców). Dipole na 80 i 40 m i stoki wyciągów narciarskich w Jurgowie i Witowie nie sprawiły zawodu. Dodatkowo SP9ITP wdrapał się na nartach na Magurę Witowską (szczyt zaliczany do programu SOTA), skąd zaliczył 30 QSO na siódemce i kilka na dwójce.

Była to kolejna i nie ostatnia wyprawa grupy pod auspicjami OT 12. Karty QSL należy kierować via biuro nr 12.

[www.cqcqcz.pl](http://www.cqcqcz.pl)



### Ognisko na Bemowie 2015

W dniu 7 marca br. odbyło się kolejne XXXIV spotkanie Warszawskich Oddziałów Terenowych Polskiego Związku Krótkofalowców pod tradycyjną nazwą „Ognisko na Warszawskim Bemowie 2015”. Spotkania corocznie organizuje stowarzyszenie Warszawski Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców (OT 25 PZK). Jest to jedyny dzień w roku, gdy na warszawskim Bemowie spotykają się koleżanki i koledzy z OT 25, OT 37, OT 73, by bezpośrednio porozmawiać na krótkofalarskie tematy.

Spotkanie zapoczątkowało wystąpienie prezesa WOT PZK Jurka SP5SSB, który przedstawił aktualne informacje o WOT PZK. Następnie Wanda SP7IWA zaapelowała do uczestników o szczególne zainteresowanie się posiadanymi pozwoleniami radiowymi, ich terminami ważności, gdyż wiele osób przez swoją niefrasobliwość dowiaduje się przypadkowo, że posiada nieważne pozwolenie radiowe (reaktywacja trwa do 6 tygodni). Z kolei Marek SQ5GLB przedstawił propozycję uaktywnienia stacji warszawskich, zarówno klubowych jak i indywidualnych pod nazwą „Puchar Warszawy”. Choć właściwy regulamin jest w trakcie uzgodnień, według wstępnych założeń za rok 2014 w kategorii stacji klubowych puchar otrzymała stacja klubowa SP5KEH i stacja indywidualna SP5EHR.

W miłej rodzinnej atmosferze, podczas pieczenia kielbasek przy ognisku oraz spożywaniu wojkowej grochówki, dyskutowano i uzgadniano dalszą działalność krótkofalarską.

Zarząd WOT PZK przygotowuje się do akcji dyplomowej „Victory Day 2015”. Akcja trwa od 20 kwiet-

nia do 31 maja 2015 br. i ma na celu uczczenie 70. rocznicy zakończenia II wojny światowej w Europie oraz utrwalenie pamięci o wkładzie żołnierzy polskich w zwycięstwo. Na pasmach pojawiają się stacje klubów i stowarzyszonych z WOT PZK pod specjalnymi znakami (prefiksami): 7Ø – VD, 1945 – VD, Ø – VD. Bezpłatne dyplomy pdf są dostępne dla nadawców i nasłuchowców z całego świata, niezależnie od przynależności do organizacji krótkofalarskiej. Warunkiem uzyskania jest zdobycie 70 punktów za łączności (nasłuchy) stacji VD, przy czym stacje SP uzyskują za każdą unikalną łączność (nasłuch) po 7 punktów, stacje EU po 10 punktów, stacje DX (poza EU) – 14 punktów. Łączności można powtarzać z tym samym znakiem na innym samym paśmie oraz inną emisją, a QSO można sprawdzać w logu on-line prowadzonym na stronie internetowej WOT PZK.

### II Radiozlot na Sośniej Górze 2015

Mikołowski Klub Krótkofalowców SP9PKS zaprasza krótkofalowców, CB-stów oraz sympatyków radia na II Radiozlot na Sośniej Górze. Złoty takie są organizowane od paru lat na terenie Ogrodu, zwanego potocznie Sośnią Górą, a ich celem jest zainteresowanie uczestników radiem i krótkofalarstwem.

Termin II Radiozlotu: 26 kwietnia 2015 r. (niedziela), godz. 11.00 – 17.00

Miejsce: Śląski Ogród Botaniczny w Mikołowie, ul. Sosnowa 5, Mikołów (GPS: 50.181962N, 18.829702E, strona internetowa: [centrum.mikolow.eu](http://centrum.mikolow.eu))

Przewidywany program:

■ Radiowa gra terenowa „I ty możesz zostać krótkofalowcem” – uczestnicy rozwiązują krzyżówkę, odwiedzając stanowiska, które przedstawiają aspekty



# ŁOŚ 2015

## 29-31 maja

Zapraszamy serdecznie do udziału w IX edycji spotkania krótkofalowców "ŁOŚ" które odbędzie się w miejscowości Jaworzno k/Wielunia

JUBILEUSZ 85 LAT PZK

Do zobaczenia na granicy trzech okręgów SP6, SP7, SP9

[www.losnapograniczu.strefa.pl](http://www.losnapograniczu.strefa.pl)

SP9KDA SP7KED



krótkofalarskiego hobby (łączność foniczna, telegrafia, rzut elektronem, namierzanie satelity, montownia). Hasło będące rozwiązaniem krzyżówki umożliwi uczestnikowi otrzymanie certyfikatu oraz upominku. Na wszystkich uczestników gry terenowej czekają cenne nagrody wyłonione w dwóch losowaniach: o godz. 13.30 oraz 16.30

- Lot balonu telemetrycznego z prezentacją tras przelotu (Tomek SP9UOB)
- Spotkanie sympatyków QRP, SOTA oraz technologii mobilnych

poprowadzą fani tych aktywności: Mariusz SP9AMH, Kuba SQ9SHR oraz Miłosz SQ9PND

- Spotkanie sympatyków łączności satelitarnych poprowadzi Marek SQ9LOJ
- Krótkofalowcy, CB-ści i sympatycy radia będą mogli zdobyć certyfikat QLF
- W czasie Radiozlotu czynna będzie biblioteka radioamatora
- Romek SQ9NOQ zaprasza chętnych do montowni (zapisy), gdzie można będzie własnoręcznie pomajsterkować pod okiem doświadczanego elektronika

- Czynne będą stanowiska firm z branży radioamatorskiej
- W czasie Radiozlotu pracować będzie klubowa radiostacja, potwierdzająca łączności specjalną kartą QSL
- Wśród krótkofalowców i CB-istów, którzy nas odwiedzą i zarejestrują się, rozlosowane będą cenne nagrody (godz. 15.00)
- Przewidziano również możliwość prezentacji tematycznych proponowanych przez uczestników – zapraszamy do dzielenia się wiedzą, doświadczeniami i spostrzeżeniami

Wyżywienie: na terenie Ogrodu znajduje się bar oraz działak będzie catering.

Małe dzieci znajdą wspaniały plac zabaw. Odwiedzający mają do dyspozycji wieżę widokową, mnóstwo alejek spacerowych wśród wielu gatunków roślin a także ofertę handlową związaną z obchodzoną w tym czasie Dniem Ziemi.

Prosimy o zgłaszanie chęci wzięcia udziału w Radiozlocie na adres: [sp9pks@poczta.onet.pl](mailto:sp9pks@poczta.onet.pl)

[www.sp9pks.pl](http://www.sp9pks.pl)

## Sprawdź swoje wiadomości i wygraj radioodtwarzacz Blaupunkt PP15DAB

**1** Wymień aglomeracje Polski, w których jest cyfrowe nadawanie sygnału DAB+:

.....

.....

**2** Wymień nazwy nadawanych w kraju programów w systemie DAB+:

.....

.....

**3** Podaj zakres częstotliwości nadawanego w Polsce sygnału DAB+:

.....

.....

**4** Wymień 3 kraje europejskie, w których nadawane są również programy w systemie DAB+:

.....

.....

**5** Wymień co najmniej 3 producentów i marki produkowanych odbiorników DAB+:

.....

.....

.....

Uczestnicy konkursu, którzy nadesłają prawidłowe odpowiedzi do końca marca (30.04.2015), wezmą udział w losowaniu radioodtwarzacza Blaupunkt PP15DAB. Wszyscy uczestnicy, którzy podadzą swój adres, otrzymają okazowe czasopismo AVT.

Odpowiedzi można nadsyłać w najwygodniejszy dla każdego sposób: e-mailem lub tradycyjną pocztą (na

kuponach wyciętych z pisma albo na ich kserokopiach; można też odpowiedzi napisać na kartce) na adres:

Redakcja „Świata Radio”  
ul. Leszczynowa 11  
03-197 Warszawa  
[redakcja@swiatradio.com.pl](mailto:redakcja@swiatradio.com.pl)

Za ufundowanie nagrody dziękujemy firmie 2N-Everpol Sp. z o.o., wyłącznemu dystrybutorowi marki Blaupunkt w Polsce z zakresu elektroniki użytkowej, w skład której wchodzi urządzenia car audio oraz dynamicznie rozwijający się segment domowego sprzętu audio.

[www.blaupunkt.com](http://www.blaupunkt.com)  
[www.everpol.pl](http://www.everpol.pl)



**Konkurs DAB**

**Blaupunkt PP15DAB** to przenośny radioodtwarzacz MP3 z DAB+ / FM/SD/USB/BT (opis urządzenia znajduje się na str. 24).

Rozmowa z Donem Beattie G3BJ, przewodniczącym 1. Regionu IARU

# Musimy przyciągnąć młodych

Na ubiegłorocznej 23. Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU, która odbywała się w Warnie – Albena (Bułgaria), nowym Przewodniczącym Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU został Don Beattie G3BJ z Wielkiej Brytanii.

W lutym tego roku Don G3BJ brał udział w Warszawie w uroczystościach związanych z jubileuszem 85-lecia PZK.



**Redakcja:** Zanim zostałeś Przewodniczącym 1. Regionu IARU, pełniłeś wiele funkcji w innych organizacjach związanych z radiem. Możesz krótko opisać te zajęcia?

**G3BJ:** Licencję amatorską mam od ponad 50 lat, co sprawia, że czuję się bardzo stary! Ale w tym czasie miałem szczęście pracować z wieloma kolegami na rzecz wspierania i rozwoju krótkofalarstwa.

Byłem członkiem Zarządu Dyrektorów RSGB w okresie 1998–2002 i ponownie w okresie 2010–2013. Przez dwa lata byłem prezesem RSGB, a także przyjąłem funkcję pełniącego obowiązki Dyrektora Generalnego RSGB, gdy poprzedni dyrektor generalny nagle opuścił stowarzyszenie. Przez sześć lat (2002–2008) byłem aktywny jako sekretarz 1. Regionu IARU.

Tak więc powracając na stanowisko w IARU, czuje się trochę jakby wracał do domu!

**Red.:** Na czym polega Twoja obecna praca i jak układa Ci się współpraca z innymi osobami funkcyj-

nymi Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU?

**G3BJ:** Mamy teraz Komitet Wykonawczy, który prawie w całości składa się z nowych członków, powołanych na Konferencji w Albanii. Jest to dobra reprezentacja ze wszystkich części Regionu, od Bliskiego Wschodu do Afryki, oraz ze wszystkich części Europy. Moim pierwszym zadaniem będzie stworzenie skutecznego zespołu, pracującego wspólnie w interesie krótkofalarstwa oraz wspierania globalnej strategii IARU.

Konstytucja IARU ustanawia szereg obszarów szczególnej uwagi ze strony tej organizacji, ale zdecydowanie najważniejsze są relacje z ITU oraz regionalnymi organizacjami telekomunikacyjnymi (RTOs), takimi jak CEPT, ATU (Afrykańska Unia Telekomunikacyjna) i inne grupy reprezentujące Wspólnotę Niepodległych Państw oraz państwa arabskie.

Ponieważ coraz bliżej jest do tegorocznej Światowej Konferencji Radiokomunikacyjnej (WRC), IARU intensywnie pracuje nad rozwojem strategii w celu zwiększenia spektrum dla amatorów. Być może najbardziej znaczącą proponowaną zmianą jest alokacja dla służby amatorskiej w pobliżu 5 MHz. Będziemy również realizować inne proponowane warianty, w tym wiele związanych z punktami porządku obrad na następną WRC w 2019 roku.

Jako członek Rady Administracyjnej IARU, moim przywilejem jest praca z funkcyjnymi IARU szczebla światowego, oraz z funkcyjnymi z innych regionów – w zakresie rozwijania i dokonywania postępów w ramach strategii IARU. Jest to świetny zespół ludzi, którzy poświęcają dużo własnego czasu i energii na działania dla przyszłości krótkofalarstwa.

**Red.:** Jakie są Wasze najważniejsze zadania do realizacji w tej kadencji?

**G3BJ:** Oprócz pracy dla potrzeb WRC oraz tej wspólnej z RTOs, wspieramy w 1. Regionie szereg innych działań pomocowych i ukierunkowanych na rozwój krótkofalarstwa w regionie. Mamy

grupy robocze w szerokim zakresie dziedzin specjalistycznych, takich jak EMC, ARDF, Szybka Telegrafia Sportowa (HST), Młodzież, zagadnienia KF, zagadnienia UKF (VHF/UHF) i tak dalej. Pełna lista jest do wglądu pod adresem: [www.iaru-r1.org](http://www.iaru-r1.org). Będę więc wspierał pracę przewodniczących grup roboczych, aby mogli oni realizować swoje strategie. Co ważne, ponieważ Komisja Europejska wykazuje szczególne aktywne zainteresowanie w zakresie widma radiowego, 1. Region IARU rozwija swoje relacje z Komisją w wielu dziedzinach. Jesteśmy również członkami kilku ważnych komitetów CEPT i przez to budujemy relacje z administracjami właściwymi w sprawach widma w różnych krajach europejskich.

No i wreszcie, rzecz jasna, IARU musi zarządzać swoimi finansami w rozsądny sposób, więc Komitet Wykonawczy chce mieć pewność, że w miarę możliwości możemy pracować nad doprowadzaniem do zrównoważonego budżetu, kiedy to w tym samym czasie dokonują się postępy w ramach naszych strategii.

**Red.:** Jak widzisz przyszłość krótkofalarstwa światowego i co robicie, aby przyciągnąć więcej młodzieży do tego hobby?

**G3BJ:** Uważam, że wszyscy powinniśmy pozostawać optymistami, co się tyczy radioamatorstwa.

Wiele osób mówiło w przeszłości, że Internet spowoduje koniec krótkofalarstwa. Ale widzimy, że tak się nie stało. Krótkofalarstwo wydaje się przemawiać do ludzi, którzy przejawiają żywe zainteresowanie „jak to działa”, a przedstawia ono sobą stymulującą i stanowiącą wyzwanie aktywność dla osób w każdym wieku. To od stowarzyszeń członkowskich IARU i samego IARU zależy uzyskanie pewności, że widmo radiowe – które jest tak istotne dla krótkofalarstwa – jest utrzymane dla służby amatorskiej oraz chronione przed nadmiernymi interferencjami. Widzimy w niektórych krajach odrodzenie zainteresowania krótkofalarstwem, a to właśnie do wszystkich stowarzyszeń człon-



kowskich IARU należy dokładne zastanowienie się nad strategiami, które mają sens w danym kraju – aby przyciągnąć do krótkofalarstwa nowych adeptów.

Wspomnijmy o młodzieży – jest to żywotnie ważna dziedzina dla przyszłości.

Profil wiekowy osób zaangażowanych w krótkofalarstwo nie jest zrównoważony, z rosnącą średnią wieku krótkofalowców w wielu krajach. Musimy przyciągnąć młodszych ludzi, aby zrównoważyć ten rozkład wiekowy. W IARU niedawno utworzono Grupę Roboczą „Młodzież” – kierowaną przez bardzo energiczną młodą osobę – Lisę Leenders PA2LS. Działania YOTA w Europie stanowią bardzo zachęcający początek, ale potrzebujemy wsparcia ze strony każdego stowarzyszenia członkowskiego na rzecz wspierania inicjatyw „młodzieżowych” w ich krajach.

**Red.: Kilka lat temu uczestniczyłeś w zagranicznych wyprawach radiowych. Jak wspominasz swoją pracę jako operatora stacji DX-owej?**

**G3BJ:** Wyjazdy na ekspedycje DX-owe dają mi wielką przyjemność. Od 17 lat jestem zaangażowany w pracę FSDXA (The Five Star DXers Association), a podjęliśmy się jednych z największych i najbardziej udanych ekspedycji DX-owych do niektórych z bardziej odległych części świata. Jest to wspaniała działalność zespołowa, a ja całe wyzwanie związane z realizacją ekspedycji uważam za bardzo satysfakcjonujące. Moja ostatnia ekspedycja DX-owa była stosunkowo nieduża – w 2014 roku, na Wyspy Tubuai w Polinezi Francuskiej – jako TX6G, ale nawet wtedy – przy sześciu operatorach i trzech stacjach, udało nam się przeprowadzić prawie 78 000 QSO w ciągu dwóch tygodni.

**Red.: Jaki masz sprzęt nadawczo-odbiorczy oraz antenowy i jak często jesteś gościem na pasmach?**

**G3BJ:** Kiedy wycofałem się z pracy w pełnym wymiarze czasu – Hilary (G4JKS) i ja skorzystaliśmy z okazji przeniesienia się z południowo-wschodniej Anglii na wieś. Mamy teraz 2-hektarowy ogród na wzgórzu, gdzie urządziliśmy skromny park antenowy, w tym dwie wieże z dużymi antenami Yagi, dużą antenę pionową LF (80/160 m), anteny odbiorcze LF oraz dipole LF. Jest to bardzo



spokojne miejsce do odbioru, więc mam szczęście, że mogę prowadzić nasłuch aż do naturalnego poziomu szumu na pasmach LF, co jest wspaniałe – ponieważ lubię poszukiwania stacji DX-owych LF. Jestem dość aktywny na pasmach, ale przede wszystkim poluję na DX-y (pomimo, że mam potwierdzone wszystkie obecne kraje DXCC) oraz w zawodach.

**Red.: Czy bierzesz udział w zawodach (np. SPDXC)?**

**G3BJ:** Bardzo lubię zawody. Zasadniczo biorę w nich udział, używając mojego znaku kontestowego G5W, a staram się skoncentrować na zawodach RSGB oraz na dużych zawodach CQWW i CQWPX, a także na CQ160 oraz zawodach ARRL DX. Po prostu czas nie pozwala mi zbyt często na więcej, ale lubię pracę zespołową w zawodach. Mamy tu dwie kompletne stacje, które można skonfigurować jako SO2R (jeden operator, dwa radia) lub do pracy „multi-single” lub „multi-dwa” w wielkich zawodach, no i mamy zespół przyjaciół, którzy dołączają do nas w głównych zawodach światowych. Zespołowa praca kontestowa jest wspaniałą zabawą i naprawdę przynosi krótkofalarstwu dodatkowy wymiar.

**Red.: Z kim bądź czym kojarzy Ci się polskie krótkofalarstwo?**

**G3BJ:** Mam wielki podziw dla polskich krótkofalowców i dla PZK. Byłem z wizytą w Polsce w sprawach służbowych, kiedy byłem aktywny zawodowo – zawsze uważałem polskich krótkofalowców za profesjonalistów – dobrych pod względem technicznym i dobrych operatorów.

PZK dysponuje wielkim zasobem krótkofalowców w Polsce i odgrywa ważną rolę w IARU, a także w rozwoju krótkofalarstwa w sensie generalnym.

**Red.: W sieci można wyczytać, że jednym z Twoich zainteresowań jest gra na organach (piszczałkowych). Czy znajdujesz czas, aby być aktywnym także w tej dziedzinie hobby?**

**G3BJ:** Gram na fortepianie i organach od czasów szkolnych. Organy to bardzo wymagający instrument w zakresie gry, a miałem to szczęście, że mogłem grać na jednych z największych organów na świecie. Gra na organach jest zarówno wyzwaniem, ale również świetną terapią – tak bardzo absorbuje umysł danej osoby, że w trakcie gry nie ma czasu się martwić o cokolwiek innego! Jestem ogromnie szczęśliwy, że zajmuję stanowisko organisty w głównych kościołach w Anglii. Jednak jest to bardzo wymagające pod względem czasowym i musiałem teraz zrezygnować ze stałej posady w kościele.

**Red.: Jakie masz plany na najbliższe miesiące?**

**G3BJ:** Po pierwsze, chcę odnieść sukces jako Przewodniczący 1. Regionu IARU! Tak więc będzie potrzeba nieco ciężkiej pracy, we współpracy z moimi kolegami z Komitetu Wykonawczego, we wszystkich aspektach działalności regionów. Po drugie, chcę podjąć się innej ekspedycji w tym roku – już planujemy jedną i jest nadzieja, że nastąpi to jesienią 2015 roku. Chcę też spotkać jak najwięcej osób ze stowarzyszeń członkowskich, a bez wątpienia impreza Ham Radio we Friedrichshafen w czerwcu pozwoli mi spotkać wielu przyjaciół z organizacji członkowskich 1. Regionu.

**Wywiad przeprowadzili przedstawiciele PZK: Jerzy Jakubowski SP7CBG, prezes ZG PZK (współpraca redakcyjna), Paweł Zakrzewski SP7TEV, oficer łącznikowy IARU-PZK (tłumaczenie). Opracował Andrzej Janeczek SP5AHT**

Praca konkursowa PUK UKF 2014

# Modyfikacja Yaesu FT-847 na 70 MHz

Po udostępnieniu krótkofalowcom polskim w 2012 r. pasma 4 m (70,1–70,3 MHz) wzrosło zainteresowanie budową transwerterów oraz przystosowywaniem sprzętu fabrycznego na to nowe pasmo VHF.

Poniższy opis modyfikacji transceivera Yaesu FT-847 na pasmo 70 MHz wykonany przez Piotra SP2DMB (część teoretyczna oraz moduły) i Grzegorza SP3RNZ (część praktyczna) to skrót ich pracy konkursowej PUK UKF 2014. Pierwotna wersja modyfikacji

FT847 jest opisana w sieci przez krótkofalowców z ES (Hellara ES1II i Arvo ES1CW) i aktualnie obejmuje ponad 30 innych modeli transceiverów.

Modernizacja ma na celu zmniejszenie szumów i zwiększenie czułości odbiornika, jak

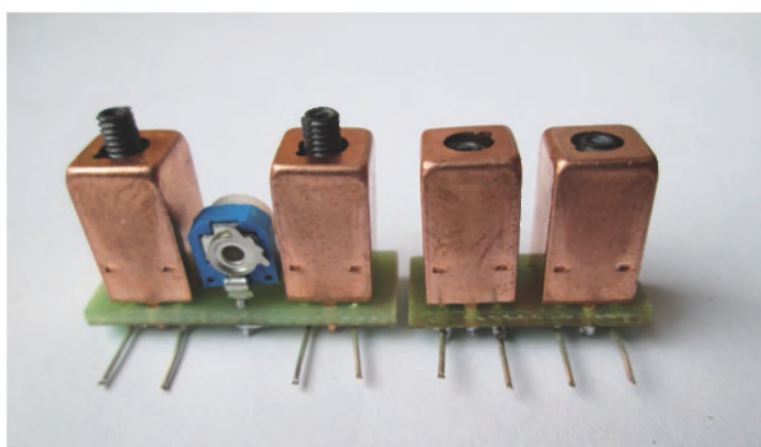
również mocy i czystości widma nadajnika w paśmie 70 MHz. Likwiduje też niepożądane sygnały LO i produkty mieszania poniżej pasma 6 m, występujące w widmie nadawczym po rozszerzeniu zakresu pracy TRX o pasmo 4 m, a także chroni elementy końcowe filtra 54–76 MHz TRX-a przed nagminnie spotykanym uszkodzeniem rdzeni pierścieniowych i kondensatorów SMD.

Modyfikowane są obydwie tory transceivera. Rozwiązanie polega na zastąpieniu dotychczasowych fabrycznych filtrów z zakresu 54–76 MHz – filtrami pasmowymi wykonanymi w technice hybrydowej. Oryginalne filtry w transceiverze mają pasmo 54–76 MHz (czułość RX-a w zależności od modelu wynosi 0,3–0,5  $\mu\text{V}$ ) i są one powodem niskiej odporności na modulację skrośną, a szczególnie dotyczy to bliskich sygnałów



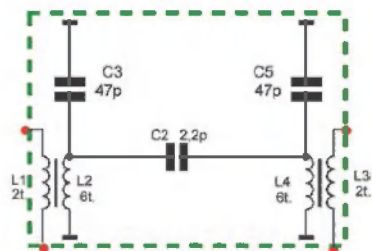
## Podstawowe parametry FT-847

- zakresy częstotliwości: TX: 10–160 m + WARC/50–54/144–146/430–440 MHz (4 m po rozblokowaniu); RX: 0,1–30/36–76/108–174/420–512 MHz
- emisje: AM/SSB/CW
- moc wyjściowa: FM/SSB/CW: 100/100/50/50 W; AM: 25/25/12,5/12,5 W
- czułość: AM-N (10 dB S/N): 0,5–1,8 MHz: 20  $\mu\text{V}$ , 1,8–30 MHz: 2  $\mu\text{V}$ . 50–54 MHz: 1  $\mu\text{V}$ ; FM (12 dB SINAD): 28–30 MHz: 0,5  $\mu\text{V}$ . 50–54 MHz: 0,25  $\mu\text{V}$ , 2 m: 0,2  $\mu\text{V}$ . 70 cm: 0,2  $\mu\text{V}$ ; SSB/CW (10 dB S/N): 1,8–30 MHz: 0,25  $\mu\text{V}$ ; 50–54 MHz: 0,2  $\mu\text{V}$ ; 2 m: 0,125  $\mu\text{V}$ ; 70 cm: 0,125  $\mu\text{V}$
- selektywność: AM: 9 kHz (–6 dB), 20 kHz (–60 dB); AM-N: 2,2 kHz (–6 dB), 4,5 kHz (–60 dB); FM: 15 kHz (–6 dB), 30 kHz (–60 dB); FM-N: 9 kHz (–6 dB), 20 kHz (–60 dB); SSB/CW: 2,2 kHz (–6 dB), 4,5 kHz (–60 dB); CW-N: 0,5 kHz (–6 dB), 2 kHz (–60 dB)
- tłumienie pozapasmowe: 60 dB
- zasilanie: 13,8 V/DC  $\pm 10\%$
- pobór prądu: 1,5–2 A/RX, 22 A/TX
- wymiary: 260×86×270 mm
- waga: 7 kg



Zestaw elementów do modernizacji TRX-a przygotowany przez SP2DMB





Rys. 1. Schemat filtru pasmowo-przepustowego toru nadawczego

OIRT. Dlatego głównym zadaniem modyfikacji toru odbiorczego było ograniczenie szerokości pasma pracy poprzez maksymalne zawężenie pasma przenoszenia filtra. Zastosowany filtr diametralnie zwiększył odporność na modulację skrośną oraz poprawił czułość i ogólną liczbę szumową odbiornika.

Ponadto dodatkowy wzmacniacz na tranzystorze MOSFET BF994S niweluje szcawkowe tłumienie filtra i diametralnie poprawia parametry odbiornika.

Po zastosowaniu modyfikacji toru RX-a używanie wbudowanego wzmacniacza nie jest konieczne, a nawet niewskazane.

### Tor nadawczy

W torze nadawczym znajduje się dwuobwodowy filtr pasmowo-przepustowy (**rysunek 1**) wykonany na karkasach filtra 7V1S. Cewki L2 i L3 są nawinięte drutem CuAg 0,5 mm, a cewki sprzęgające L1 i L3 drutem Cu 0,5 mm w izolacji.

Przygotowanie karkasu polega na usunięciu nóżek, spiłowaniu kołnierza oraz nawierceniu otworów pod cewki. Najpierw nawijamy cewkę z drutu CuAg, potem cewkę sprzęgającą. Zmontowany filtr wygląda jak na zdjęciu (na cewki nałożone są ekrany i dolutowane wyprowadzenia).

### Tor odbiorczy

Schemat zastosowanego wzmacniacza i filtra pasmowego 70 MHz jest pokazany na **rysunku 2**. Układ wzmacniacza jest klasyczny i nie wymaga szerszego omówienia. W aplikacji uwzględniono możliwość płynnej regulacji wzmocnienia poprzez zmianę napięcia polaryzacji bramki pierwszej G1. Potencjometr można zastąpić rezystorem stałym. Cewki sprzęgające mają po 3 zwoje drutem 0,5 mm w izolacji (o jeden więcej niż w torze nadawczym).

Poniżej jest opisana część praktyczna modernizacji.

## Rozblokowanie wersji TRX-a bez pasma 4 m

Jeżeli przystępujemy do modyfikacji radia w stanie fabrycznym, musimy zacząć od jego rozblokowania. Po uprzednim rozkręceniu obudowy od spodu TRX-a, lokalizujemy baterie podtrzymywania pamięci a obok niej punkty lutownicze 1–6, odpowiadające odpowiedniemu „programowi” procesora.

Możemy zmodyfikować zakres pracy TRX-a na dwa sposoby:

- A – bez ograniczeń pasm HF (1,8–76 MHz), VHF (137–174 MHz), UHF (410–470 MHz). Usuwamy wszelkie zworki lub elementy SMD i pozostawiamy pola 1–6 rozwarte. Po usunięciu należy wcisnąć FAST i LOCK, włączając TRX.

- B – tylko pasma amatorskie HF/VHF/UHF + nowe pasmo 70 MHz.

Pozostawiamy (jeśli istnieją) zworki lub elementy SMD w polach 1, 2 i 6, pozostałe usuwamy. Po usunięciu należy wcisnąć FAST i LOCK, włączając TRX.

Do usunięcia zworek najlepiej użyć taśmy rozlutowującej np. SolderWick lub pincety chirurgicznej i lutownicy „grotowej” małej mocy. Dobrze jest po całej operacji przeemyć powierzchnię płytki np. alkoholem izopropylowym, tzw. IPA.

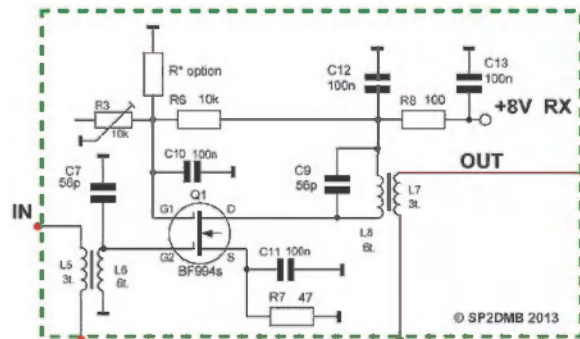
### Poprawa efektywności pracy PA transceivera

Choć przedstawione rozblokowanie umożliwia nadawanie w paśmie 4 m, to ze względu na tłumienie filtra pasmowego od drivera do PA, jak również na śmieci zawarte w widmie sygnału, warto stosować dobry zasilacz. Trzeba pamiętać, że prąd pobierany przez TRX mimo małej mocy nadajnika, jest bardzo duży i sięga nawet 17 A przy mocy 10 W output (badany egzemplarz pobierał około 26 A przy 30 W).

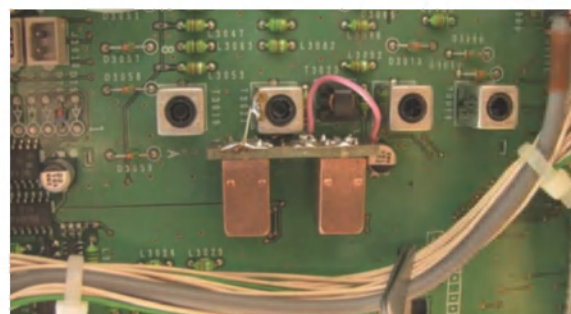
Marc PA1O, który gruntownie przebadał cały tor TX, w celu poprawy efektywności pracy nadajnika proponuje usunięcie jednego z kondensatorów w transformatorze wyjściowym PA (szczegółowy opis jest na stronie 70mhz.org).

Po demontażu płytki mainboard od góry TRX-a (odkręceniu blachy ekranującej obie części) uzyskuje się dostęp do płyty PA z prawej strony TRX-a.

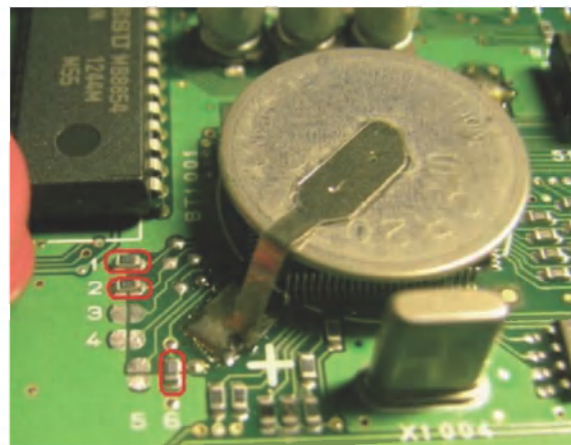
Po wykręceniu wszystkich śrubek włącznie z mocującymi tranzystory PA, należy rozlutować po-



Rys. 2. Wzmacniacz i filtr pasmowy 70 MHz toru odbiorczego



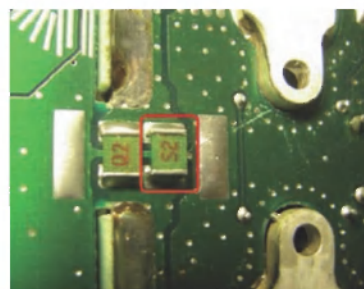
Zamontowany filtr w torze odbiorczym FT-847



Rozblokowanie wersji TRX-a bez pasma 4 m

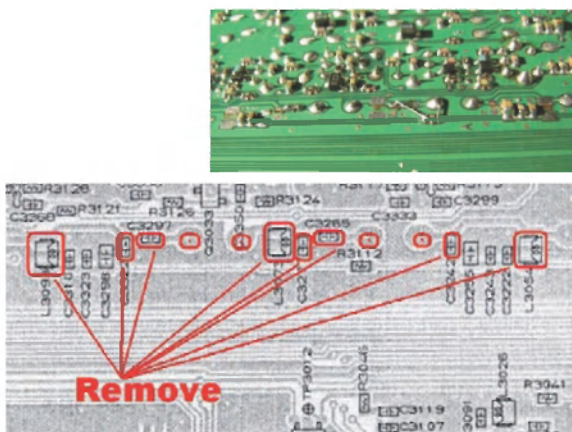
łączenie PA z gniazdami wyjściowymi (należy zwrócić uwagę na dwie małe blaszki tworząc dodatkową „masę”, bo łatwo się wyłamują i nie mogą pozostać przypadkiem pod płytką PA po montażu).

Po wyjęciu płytki PA z obudowy łatwo zlokalizujemy 2 duże wysokonapięciowe kondensatory oznaczone Q2 oraz S2 i usuwamy S2 (odebrać cynę z każdej strony elementu, a następnie wyciągnąć kondensator i oczyścić miejsce po kleju).



Poprawa efektywności pracy PA transceivera





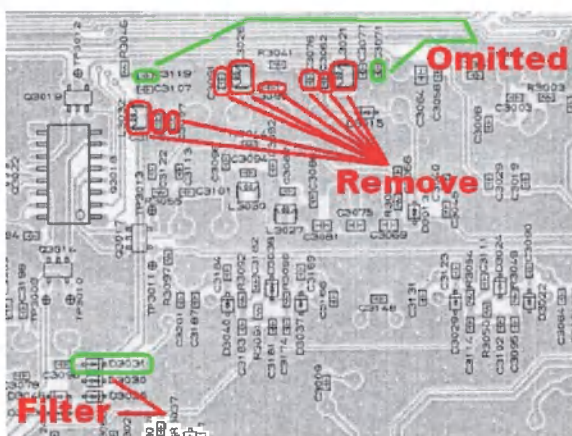
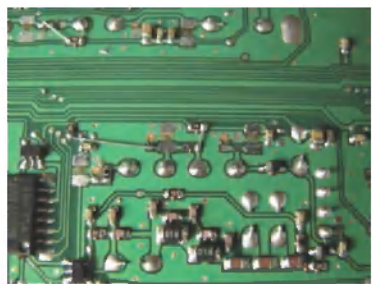
Rys. 3. Modyfikacja części odbiorczej

Warto zwrócić uwagę na elementy filtru wyjściowego TRX, a w szczególności obejrzeć cewkę L5022 i ew. poprawić lutowania cewek znajdujących się w tym łańcuchu.

Przed montażem PA w chassis, wskazane jest poprawienie mocowań tranzystorów PA. Po oczyszczeniu miejsca na radiatorze tranzystora dobrze jest nałożyć cienką warstwę pasty używanej w technice komputerowej do chłodzenia procesorów.

### Modyfikacja części odbiorczej

Po demontażu PA (mając dostęp do elementów nas interesujących) przystępujemy do modyfikacji RX-a. Najpierw usuwamy według **rysunku 3** wszystkie elementy SMD stanowiące filtr (za pomocą serwisówki dość łatwo znaleźć poło-



Rys. 4. Modyfikacja toru nadajnika

żenie tych elementów, lokalizując dwa zielone dławiki SMD od strony elementów oznaczone jako L3024 i L3029; pozostałe elementy są od spodu PCB).

Zaczynamy od wylutowania dławików (za pomocą ostrego nożyka unosimy nóżkę po odessaniu cyny), a potem wylutowujemy pozostałe elementy SMD i czyścimy miejsce niezbędne do montażu nowego modułu filtra.

Po wlutowaniu pionowo płytki filtra od strony elementów pozostaje nam dorozić mostki połączeniowe przełącznika diodowego.

### Modyfikacja toru nadajnika

Poniżej łańcucha filtra RX znajduje się interesująca nas część toru nadawczego. Na **rysunku 4** są zaznaczone elementy w obwódkach do usunięcia, w sposób analogiczny do RX.

Dalsza część modyfikacji to umieszczenie modułu filtra w pozycji pionowej, dolutowanie masy od kubka celem umasowienia i usztywnienia i montaż mostków przełącznika diodowego.

Powyższa operacja kończy modyfikację części TX i teraz możemy zamontować PCB w transceiverze. Mimo że opisane metody są całkowicie powtarzalne, wskazane jest skontrolować ustawienia wzmocnienia w torze RX (parametr RX-CHAIN w menu serwisowym). Opis poszczególnych pozycji jest zamieszczony w serwisówce do TRX-a.

### Podsumowanie

Pomiary wzmacniacza odbornika przy zastosowaniu tłumika 30 dB (NWT500 – niekalibrowany) wykazały wzmocnienie układu około 20 dB z możliwością regulacji wzmocnienia PR 10 k. Użytkano czułość toru odbiorczego rzędu 0,12  $\mu$ V MDS, natomiast tor nadawczy osiągnął 60 W mocy

output przy diametralnej poprawie czystości widma sygnału i poprawie efektywności pracy stopnia końcowego.

Pomiary nadajnika wykonane przed modyfikacją:

■ moc 10 W out, QRG 70,1 MHz: QRG 70,100MHz = +37dBm

■ sygnały niepożądane: 45,600 MHz = +34 dBm, 49,035 MHz = -2dBm

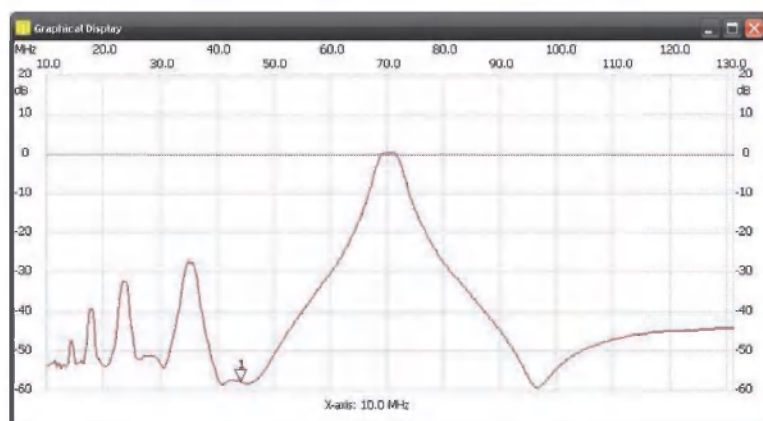
Pomiary nadajnika wykonane po modyfikacji toru TX:

■ moc 10 W out, QRG 70,1 MHz: QRG 70,100 MHz = +39 dBm

■ sygnały niepożądane dla 45,600 MHz = -22 dBm (poniżej nośnej 70 MHz).

Uzyskane w efekcie tłumienie sygnałów niepożądanych wyniosło około 55–60 dB, co jest w zupełności wystarczające. Tor nadawczy TRX osiągnął 60 W mocy wyjściowej, przy napięciu 13,8 V i prądzie ~13 A. Oczywiście praca na pełnej mocy zmodyfikowanego TRX stanowi złamanie przepisów dotyczących użytkowania pasma 4 m w SP (polskie przepisy zezwalają, aby maksymalna moc w paśmie 4 m nie przekraczała 20 W EIRP). Podane wyniki pomiarów służą wyłącznie celom edukacyjnym i doświadczalnym. Pełne materiały dotyczące modyfikacji FT-847 są na stronie [www.sp2dmb.cba.pl](http://www.sp2dmb.cba.pl), a dodatkowe informacje można uzyskać u autorów: [sp3rznz@wp.pl](mailto:sp3rznz@wp.pl), [sp2dmb@gmail.com](mailto:sp2dmb@gmail.com).

Piotr SP2DMB  
Grzegorz SP3RZNZ



Pomiary nadajnika wykonane analizatorem NWT500 (zaznaczone tłumienie częstotliwości 45 MHz)



Aktualnie do zdobycia



# 80. rocznica śmierci Marszałka Józefa Piłsudskiego

Program dyplomowy organizowany jest przez Krakowską Grupę Ekspedycji Radiowych – Klub Terenowy OT 12 PZK w Krakowie. Jego zadaniem jest przypomnienie, że 12 maja 1935 r. zmarł marszałek Józef Piłsudski, a jego pogrzeb w dniu 18 maja w Krakowie stał się wielką manifestacją jedności narodowej. Dziś, w 80. rocznicę tych wydarzeń krótkofalowcy z Krakowa chcą upamiętnić tę rocznicę, wydając dyplom.

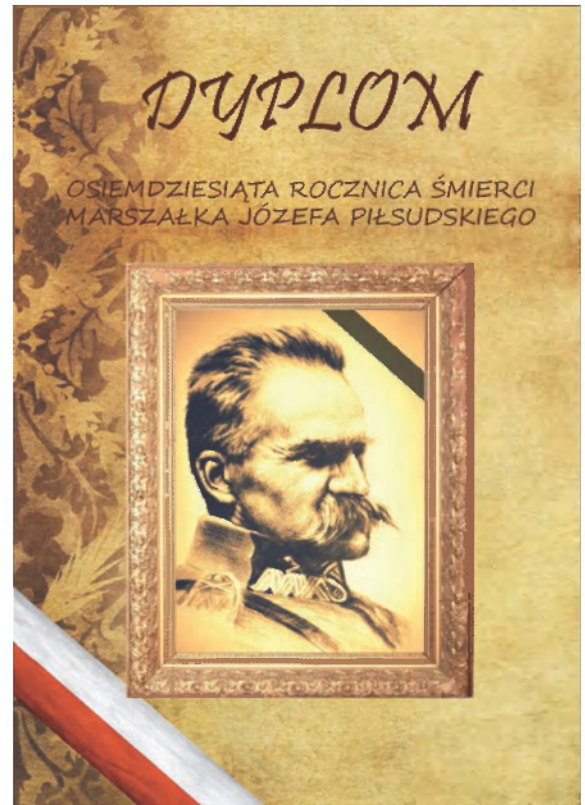
Czas trwania programu dyplomowego: od 12.05.2015 16.00 UTC do 18.05.2015 22.00 UTC. Łączności można przeprowadzać na wszystkich pasmach (z wyłączeniem WARC) oraz dowolną emisją zgodnie z obowiązującym bandplanem. Łączności cross-mode nie będą zaliczane. W programie dyplomowym mogą brać udział wszyscy licencjonowani nadawcy i nasłuchowcy, indywidualni i klubowi.

Dyplom otrzymają stacje, które w wyznaczonym czasie zaliczą co najmniej 10 łączności lub nasłuchów ze stacjami organizatora HF80... (wykaz stacji w załączniku nr 1 na stronie [www.cqcq.pl](http://www.cqcq.pl)). Łączność (nasłuch) z daną stacją organizatora może być powtarzana na innych pasmach lub inną emisją.

W czasie trwania programu dyplomowego będzie pracowała stacja klubowa HF80MJP Łączność (nasłuch) z tą stacją jest równoważna z wykonaniem trzech łączności/nasłuchów z innymi stacjami organizatora HF80... Łączności z tą stacją nie można powtarzać – zaliczana jest tylko jeden raz.

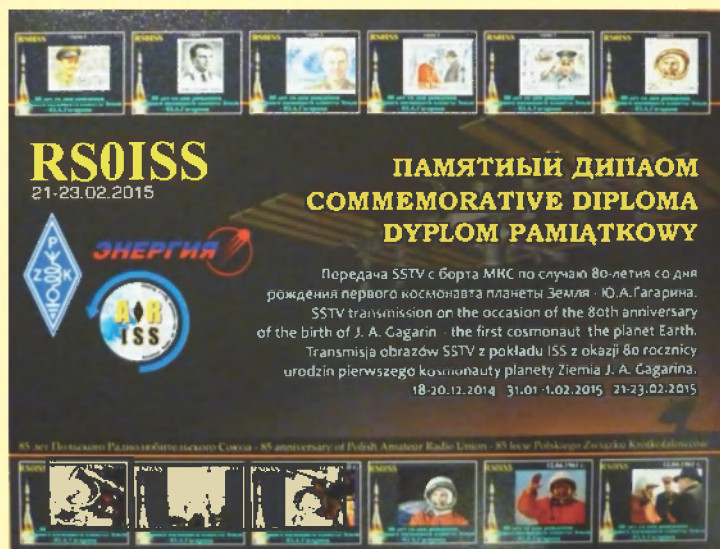
Dla stacji spoza SP do otrzymania dyplomu wystarczy 5 łączności/nasłuchów ze stacjami organizatora HF80...

Koszt dyplomu dla stacji z SP wynosi 15 PLN, dla stacji spoza SP – 5 euro. Ostateczny termin



przysyłania zgłoszeń do dyplomu upływa 30.06.2015. Zgłoszenia na arkuszu pobranym ze strony [www.cqcq.pl](http://www.cqcq.pl) (lub podobnym, zawierającym takie same informacje) oraz kopię dowodu wpłaty należy przesyłać na adres: Krakowska Grupa Ekspedycji Radiowych, Koźmice Małe 97, 32-020 Wieliczka

Korespondencję mailową prosimy kierować na adres: [sp9orh@wp.pl](mailto:sp9orh@wp.pl). Numer rachunku bankowego, na który można dokonywać wpłat: PZK Zarząd Oddziału Terenowego OT-12 w Krakowie ul. Skrzatów 2, 30-901 Kraków nr 23 1440 1215 0000 0000 1262 3208 z dopiskiem „HF80MJP”. Stacje okolicznościowe organizatora otrzymają dyplom nieodpłatnie na podstawie własnych logów. Wszelkie dodatkowe informacje znajdują się na stronie [www.cqcq.pl](http://www.cqcq.pl). Ostateczna interpretacja niniejszego regulaminu należy do organizatorów.

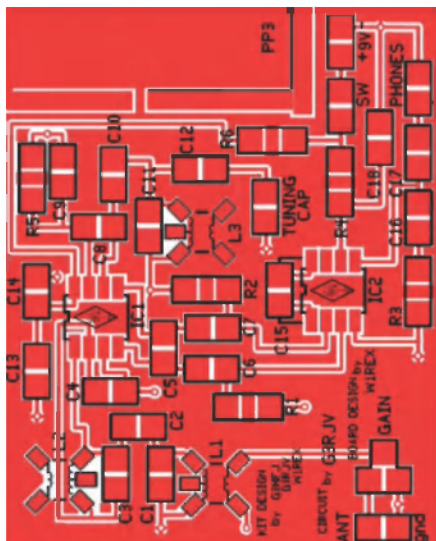


Takie dyplomy, upamiętniające 85. rocznicę powstania Polskiego Związku Krótkofalowców oraz 80. rocznicę urodzin pierwszego kosmonauty planety Ziemia Jurija Gagarina, otrzymali uczestnicy spotkania inauguracyjnego obchody jubileuszu PZK w dniu 24 lutego br. w Warszawie.

Dyplomy przedstawiają serię obrazów SSTV nadanych przez ISS od 18 grudnia 2014 do 23 lutego 2015 roku. Są one efektem nasłuchów przeprowadzonych przez krótkofalowców uczestniczących w akcji dyplomowej zorganizowanej przez PZK i ARISS.







Rys. 2: Szkic płytki drukowanej z rozmieszczeniem elementów

przylutowaniem należy odgiąć na boki. Elementy montażowe obudowy, w formie przyciętych płytek laminowanych, są także przygotowane do zlutowania (najprostszy sposób montażu).

Przednia płyta zawiera otwory do zamocowania kondensatora zmiennego i potencjometru siły głosu, a tylna wyłącznika zasilania oraz gniazda: słuchawkowe i antenowe.

W załączonej do kitu obszernej instrukcji opisany jest krok po kroku sposób montażu i uruchamiania układu. Najkrócej mówiąc zestrojenie układu sprowadza się do ustawienia rdzeni w cewkach L1, L2 i L3. Najlepiej jest najpierw

za pomocą miernika częstotliwości dołączonego do nóżki 7 IC1 (przez bardzo małą pojemność rzędu 1–10 pF) ustawić zakres strojenia L3. Po uzyskaniu w dwóch skrajnych położeniach kondensatora zmiennego wymaganych wartości częstotliwości, można z dołączoną anteną ustawić L1–L2 na maksimum siły głosu odbieranych stacji.

Mając odrobinę doświadczenia, przy braku miernika, początek pasma 80 m można zlokalizować po obecności stacji telegraficznych w okolicy 3,5 MHz.

Podobno przy wydajnej antenie i dobrym zestrojeniu obwodów odbiornik umożliwia odbiór zarówno stacji lokalnych, jak i z całej Europy (emisje DSB, LSB, USB i CW), a przy sprzyjających warunkach propagacyjnych nawet z innych kontynentów.

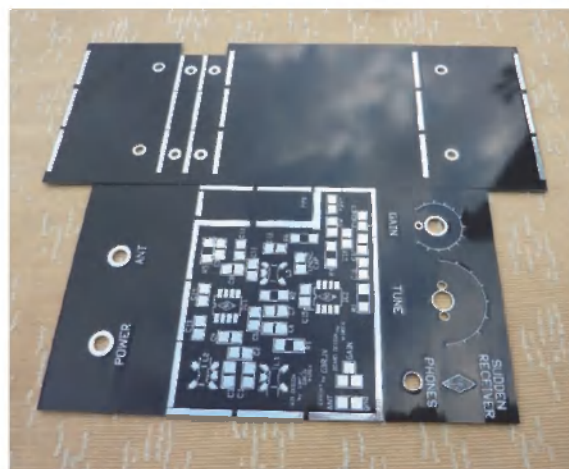
Urządzenie nie było testowane w redakcji, ponieważ kit nie jest wysyłany poza granice Wielkiej Brytanii, a zamieszczone ilustracje zostały zaczerpnięte z podanej strony poniżej klubu G-QRP.

Gdyby ktoś z czytelników zmontował układ, chętnie zamieścimy wrażenia z uruchomienia urządzenia. Cenne też będą informacje na temat zastosowanych obwodów LC, ponieważ w przypadku trudności z nabyciem oryginalnych podzespołów, konstruktorzy z pewnością sięgną po rdzenie toroidalne oraz po elektroniczne strojenie z diodą pojemnościową.

[www.gqrp.com](http://www.gqrp.com)



Wnętrze odbiornika



Wszystkie elementy mechaniczne są dostępne w zestawie w formie płytek laminowanych z przygotowanymi polami do zlutowania

## Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

### Zamawiam papierową prenumeratę „Świat Radio”

- ☐ jestem nowym Prenumeratorem i zamawiam 3-miesięczną bezpłatną prenumeratę próbną, a po niej – prenumeratę na kolejnych 9 miesięcy w cenie **108,00 zł**, z możliwością rezygnacji przed 16 lipca 2015 i zwrotu całej wpłaconej kwoty
- ☐ dwuletnią prenumeratę w cenie **192,00 zł** (33% zniżki)
- ☐ roczną prenumeratę w cenie **132,00 zł** (8% zniżki)
- ☐ półroczną prenumeratę w cenie **72,00 zł**
- ☐ roczną prenumeratę dla członków PZK w cenie **86,00 zł**

#### Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym na konto  
BNP Paribas Bank Polska SA 97 1600 1068 0003 0103 0305 5153
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze pierwszej przesyłki

Zamówienie prześlij faksem: **22 257 84 00**

e-mailem: [prenumerata@avt.pl](mailto:prenumerata@avt.pl)

lub pocztą na adres: **AVT-Korporacja, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa**

### Dane adresowe prenumeratora:

Imię i nazwisko \_\_\_\_\_

Ulica, nr \_\_\_\_\_

Pocztę \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_-

e-mail: \_\_\_\_\_

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nazwa firmy \_\_\_\_\_

NIP \_\_\_\_\_

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie Prenumeratów AVT w celu realizacji zamówienia na prenumeratę SR – zgodnie z ustawą z dnia 29.08.1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. nr 101, poz. 826, ze zm.). Wiem o moim prawie do wglądu, poprawiania i usunięcia moich danych osobowych.

Data: .....

Podpis: .....

Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

# Modernizacje układów radiowych

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka opisów układów radiowych usprawniających lub poprawiających parametry wcześniej opracowanych rozwiązań.

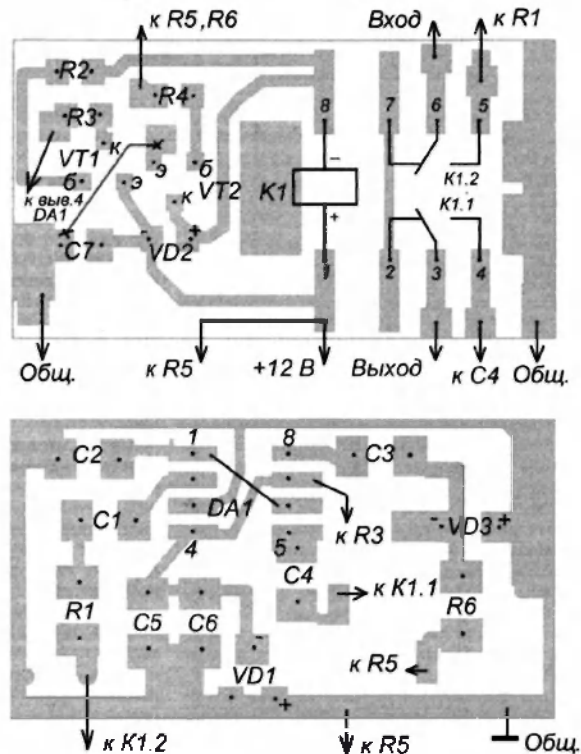


## Filtr audio na układzie MAX7400 („Radio” 1/15)

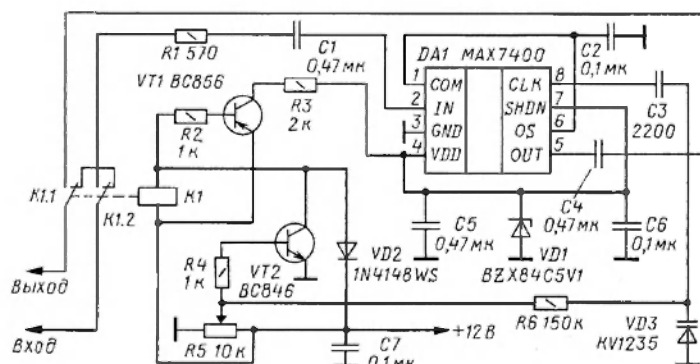
Jednym z podstawowych parametrów każdego układu odbiorczego jest selektywność, czyli zdolność do wydzielenia sygnału użytecznego spośród szerokiego widma sygnału wejściowego. W ostatnim czasie mamy do czynienia z coraz większym poziomem zakłóceń od coraz większej liczby użytkowników eteru.

Z tego też względu montowane są odpowiednie filtry pośredniej częstotliwości (przełączane w zależności od emisji) oraz układy mikroprocesorowe DSP.

Większość odbiorników radiokomunikacyjnych zarówno w wykonaniu amatorskim, jak fabrycznych jest przeważnie przeznaczona do odbioru kilku emisji i z reguły mają uproszczone filtry, przygotowane do odebrania najszerszego sygnału.



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej filtru



Rys. 1. Schemat ideowy filtru na układzie MAX7400

Nic dziwnego, że użytkownicy zarówno starszych, jak i nowszych transceiverów montują wewnątrz odbiorników dodatkowe filtry kwarcowe, a także filtry małej częstotliwości zawężające pasmo, które podnoszą komfort odbioru przez eliminację męczącego szumu oraz wycinają sygnały przedostające się spoza pasma częstotliwości (zakłócenia).

W miesięczniku „Radio” 1/15 znany rosyjski konstruktor RA3WDK podaje prosty sposób na poprawienie selektywności układu odbiorczego. Polega on na zastosowaniu w torze małej częstotliwości dodatkowego filtru audio o regulowanej szerokości przepuszczanego pasma. W układzie takiej przystawki (rysunek 1) wykorzystał specjalizowany układ MAX7400 (DA1).

Są to scalone filtry dolnoprzepustowe ósmego rzędu z komutowanymi pojemnościami, które w dużym przybliżeniu pracują na zasadzie cyklicznego przełączania pojemności na przemian do wejścia i wyjścia układu (i próbkiowania w ten sposób filtrowanego sygnału).

Filtry SC mają konstrukcję podobną do zwykłych filtrów analogowych, jednak rezystory zastąpiono w nich układami kondensatorów i kluczy, przełączanych zadaną częstotliwością taktowania. Umożliwia to konstruowanie filtrów wysokich rzędów jako pojedynczych układów scalonych.

Zaletami filtrów tego typu są małe rozmiary i nieduża liczba elementów w porównaniu z filtrami analogowymi o podobnej charakterystyce oraz zależność często-

tlwości pracy od częstotliwości taktowania.

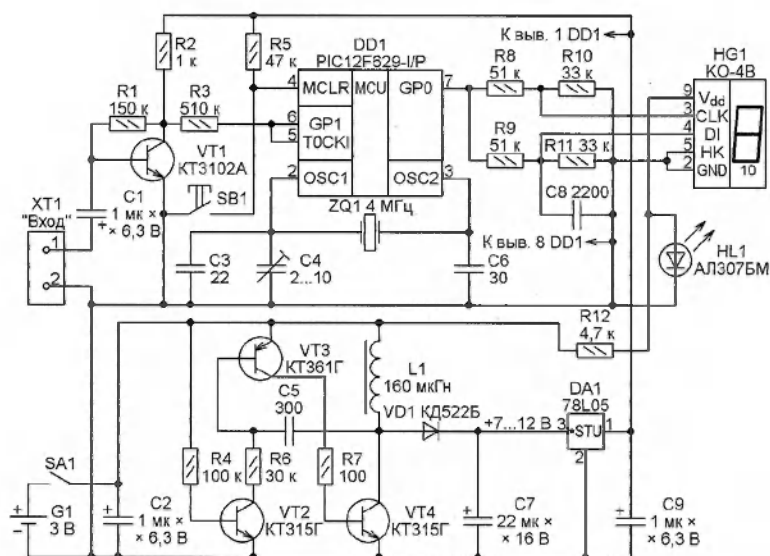
MAX7400 może pracować w zakresach od 1 Hz do 10 kHz przy stosunku częstotliwości taktowania jak 100:1. Oznacza to, że aby uzyskać potrzebny filtr małej częstotliwości o paśmie przenoszenia od 3 do 1 kHz, wewnętrzny generator powinien pracować w zakresie od 300 do 100 kHz.

W przedstawionym rozwiązaniu konstruktor zastosował ciekawy układ strojenia i włączenia/wyłączenia filtru. Pasma przenoszenia filtru jest ustawiane potencjometrem R5, który przez zmianę napięcia zasilania diody pojemnościowej VD1 (KV1235) zmienia jej pojemność. W konsekwencji następuje zmiana wypadkowej pojemności dołączonej do nóżki 8. Ponieważ częstotliwość graniczna jest ściśle powiązana z częstotliwością zegarową, pozwala na łatwe przestrajanie filtru przez zmianę zewnętrznej pojemności dołączonej do generatora CLK (w bardziej rozbudowanych układach do tego punktu jest doprowadzany sygnał z przestrajanego zewnętrznego układu generatora).

Szerokość przenoszonego pasma przez filtr zależy od wypadkowej pojemności w obwodzie generatora zgodnie ze wzorem:  $C [pF] = 38\,000/f [kHz]$ , gdzie  $f$  jest częstotliwością generatora.

Chcąc uzyskać częstotliwość od 100 do 300 kHz, pojemność widziana przez nóżkę 8 powinna zawierać się w zakresie od 125 do 380 pF. Mogą ją zapewnić diody pojemnościowe AM: KB125A, KB139A, BB112, BB212, BB130.





Rys. 3. Schemat ideowy miernika częstotliwości

Nowością w tym rozwiązaniu jest sztuczka polegająca na tym, że tym samym potencjometrem R5 następuje załączenie filtru. W momencie kiedy napięcie pomiędzy suwakiem R5 a masą przekroczy 0,7 V, następuje, poprzez nasycenie tranzystora VT2 (BC846), załączenie przełącznika K1 (Omron G6K-2F-12VDC), który swoimi stykami przełącza wej./wyj. na filtr. Jednocześnie następuje, poprzez klucz z tranzystorem VT1 (BC856), podanie napięcia zasilania na układ DA1.

Całe urządzenie jest zasilane napięciem stabilizowanym 12 V

Dzięki diodzie Zenera VD1 (BZX84C5V1) układ scalony MAX7400 jest zasilany napięciem stabilizowanym 5 V.

Układ elektroniczny jest zmontowany w technice SMD na dwustronnej płytce drukowanej o wymiarach 26,5×14,5 mm (rys. 2).

Zmontowany filtr można wstawić w tor małej częstotliwości usprawnianego odbiornika (najlepiej przed potencjometr siły głosu), pamiętając, aby napięcie sygnału m.cz. podawanego na wejście MAX7400 nie było większe jak 150 mV.

### Mały miernik częstotliwości („Radio” 1/15)

Przedstawiony w „Radio” 1/15 miernik częstotliwości jest niewielkich wymiarów przyrządem pomiarowym zasilanym z pastylki litowej 3 V, który może znaleźć szerokie zastosowania w każdej pracowni elektronika czy krótkofalowca. Jest on wykorzystywany głównie do pomiarów częstotliwości

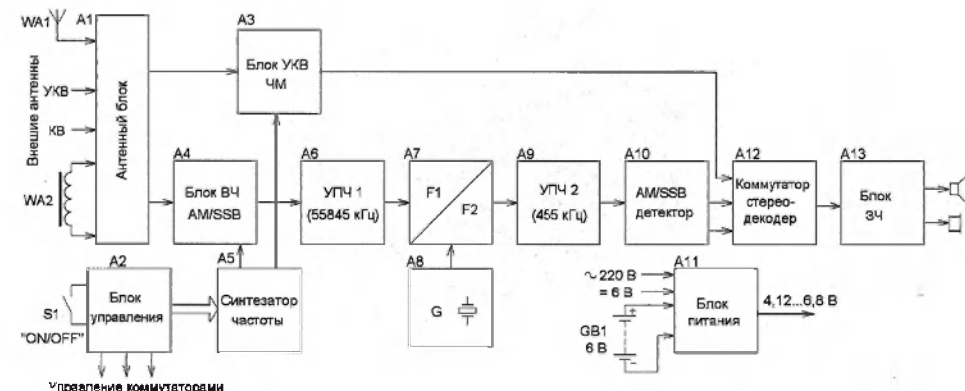
sygnałów z generatora wysokiej częstotliwości (przydaje się do kontroli i strojenia sprzętu nadawczo-odbiorczego). Jest niezastąpionym przyrządem do ustalania częstotliwości pracy odbiornika czy nadajnika (tak zwana elektroniczna skala częstotliwości). Zakres częstotliwości miernika wynosi od 10 Hz do około 50 MHz, a napięcie zasilania 3 V z baterii litowej (tzw. pastylki).

Schemat ideowy układu jest pokazany na rysunku 3.

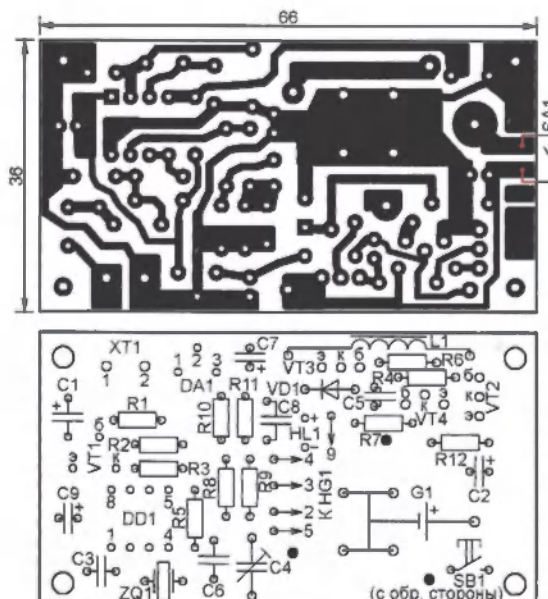
Układ jest zbudowany na bazie mikrokontrolera PIC12F629-I/P, a pomiar prezentowany na wyświetlaczu typu HG1 KO-4B.

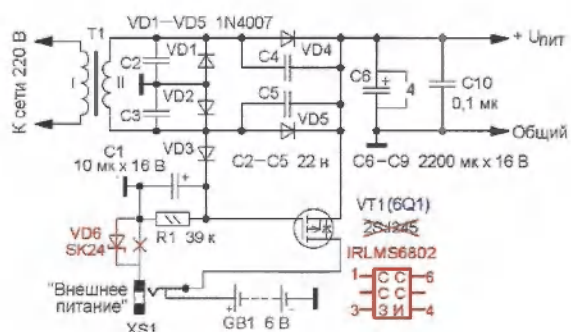
Na wejściu układu znajduje się tranzystor VT1 pełniący funkcję wzmacniacza – układu kształtowania sygnału pomiarowego.

Zastosowany wyświetlacz wymaga niskiego napięcia zasilania VDD w zakresie 1,4–1,7 V oraz linii z sygnałami: HK – załączenie wyświetlacza, DI – wejście danych do wyświetlenia, CLK – wejście taktujące przesuw informacji na wyświetlaczu.



Rys. 5. Schemat blokowy odbiornika Tecsun S-2000



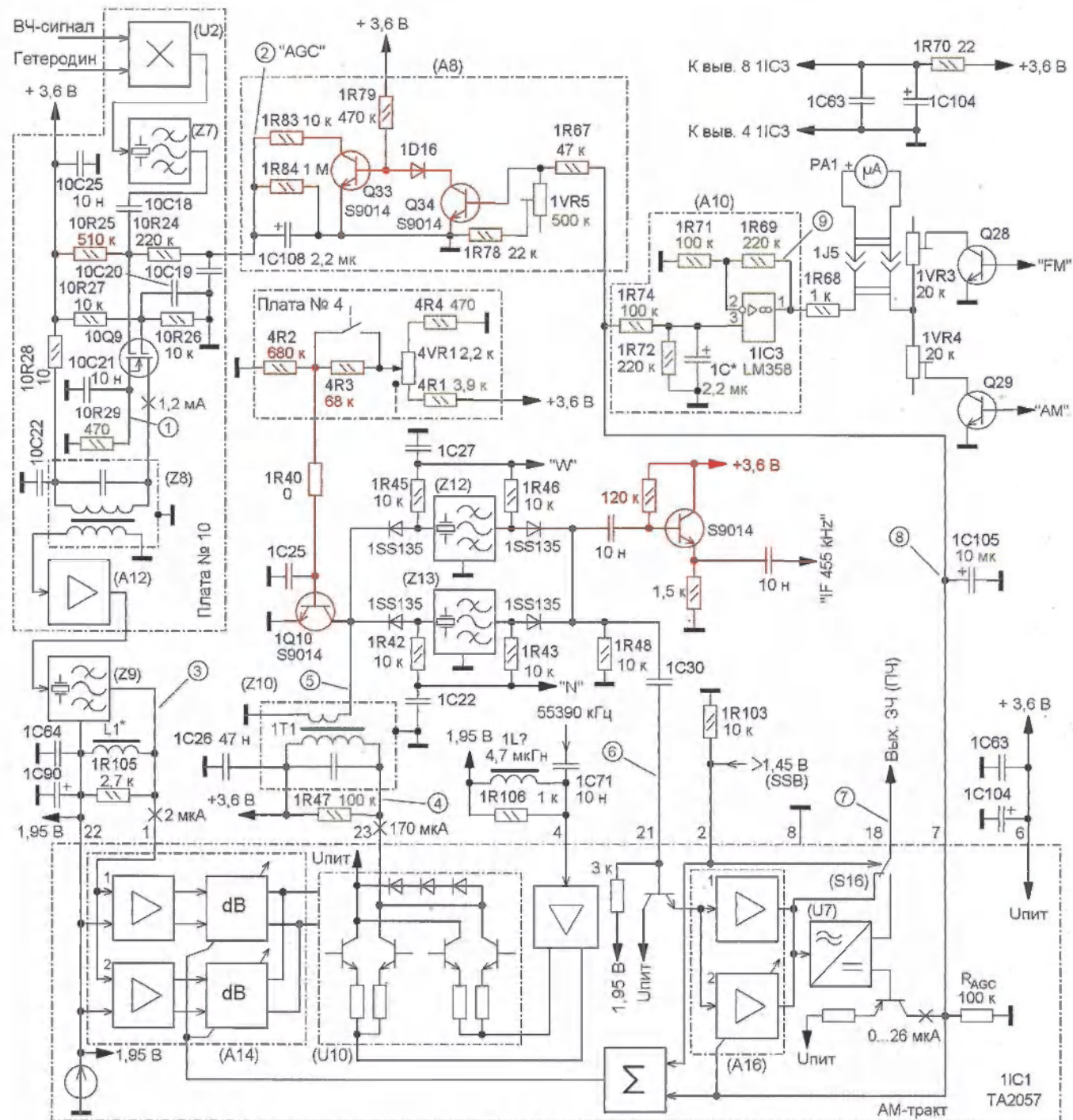


**Rys. 6. Schemat modernizacji zasilacza odbiornika**

Dzięki temu jest to doskonały sprzęt dla miłośników odbioru stacji broadcastingowych (rozgłośni radiowych) z całego świata.

ta na falach krótkich, średnich i długich oraz dla nasłuchowców krótkofalarskich radiostacji amatorskich na wszystkich pasmach KF (SSB/CW). S-2000 odbiera również bardzo dobrze pełny zakres pasma CB-radio, zakres radiowy UKF FM oraz zakres pasma lotniczego (118–137 MHz). Bardzo ważne jest, że dla emisji SSB i CW umożliwia dokładne dostrojenie do stacji (osobna wygodna gałka BFO) oraz możliwość wprowadzenia częstotliwości cyframi z klawiatury. Dzięki temu odbiór sygnałów jednowęstegowych i telegraficznych jest porównywalny z jakością odbioru krótkofalarskich transce-

iwarów. Odbiornik ma płynną regulację czułości RF GAIN i SQUELCH (przydatną szczególnie przy nasłuchu pasma lotniczego lub CB), przełącznik Bandwidth (przełączany filtr zawężający szerokość odbieranego sygnału) oraz osobne potencjometry regulacji barwy dźwięku Bass/Treble (wysokie i niskie tony). Na uwagę zasługuje duży wielofunkcyjny wyświetlacz LCD z odczytem częstotliwości, siłą sygnału, wygodna pełna klawiatura numeryczna, funkcje wyprowadzone na zewnętrzne przyciski i gałki, funkcja automatycznego wyłączenia po zadanym czasie, 1000 definiowalnych pamięci, automatyczne



**Rys. 7. Schemat modernizacji toru AM**



i ręczne skanowanie, blokada przycisków.

Układ odbiornika ma podwójną przemianę częstotliwości oraz bardzo rozbudowane osobne układy wejściowe, w tym zróżnicowane wejścia dla poszczególnych anten zewnętrznych.

Schemat blokowy układu jest pokazany na **rysunku 5**. W miesięcznikach „Radio” 9, 10, 11, 12/14 są zamieszczone różne zmiany i usprawnienia układowe. Ze względu na ograniczoną ilość miejsca zamieszczamy jedynie schemat modernizacji zasilacza odbiornika (**rysunek 6**) oraz toru AM (**rysunek 7**; schemat opublikowany w „Radio” 1/15).

## Wzmacniacz klasy D na pasmo MW i LW „CQDL” 1/15)

DJ0ABR w „CQDL” 1/15 opisuje przeciwsobny wzmacniacz tranzystorowy pracujący w klasie D o mocy 600 W przeznaczony do pracy w pasmach 137 lub 474 kHz. Schemat układu jest pokazany na **rysunku 8**.

Praktycznie nie różni się od wzmacniacza klasy C, ale główna zmiana polega na sposobie jegoysterowania. Różnica polega na tym, że do wejścia wzmacniacza klasy C doprowadzony jest przebieg sinusoidalny a na jego wyjściu występują wąskie fragmenty zniekształconej sinusoidy, z których trzeba dopiero wyfiltrować pożądaną składową, a wzmacniacz w klasie D jest sterowany impulsami prostokątnymi o stałej amplitudzie. Ich zasada pracy opiera się na modulacji szerokości impulsów, a nie na korzystaniu z kodów cyfrowych.

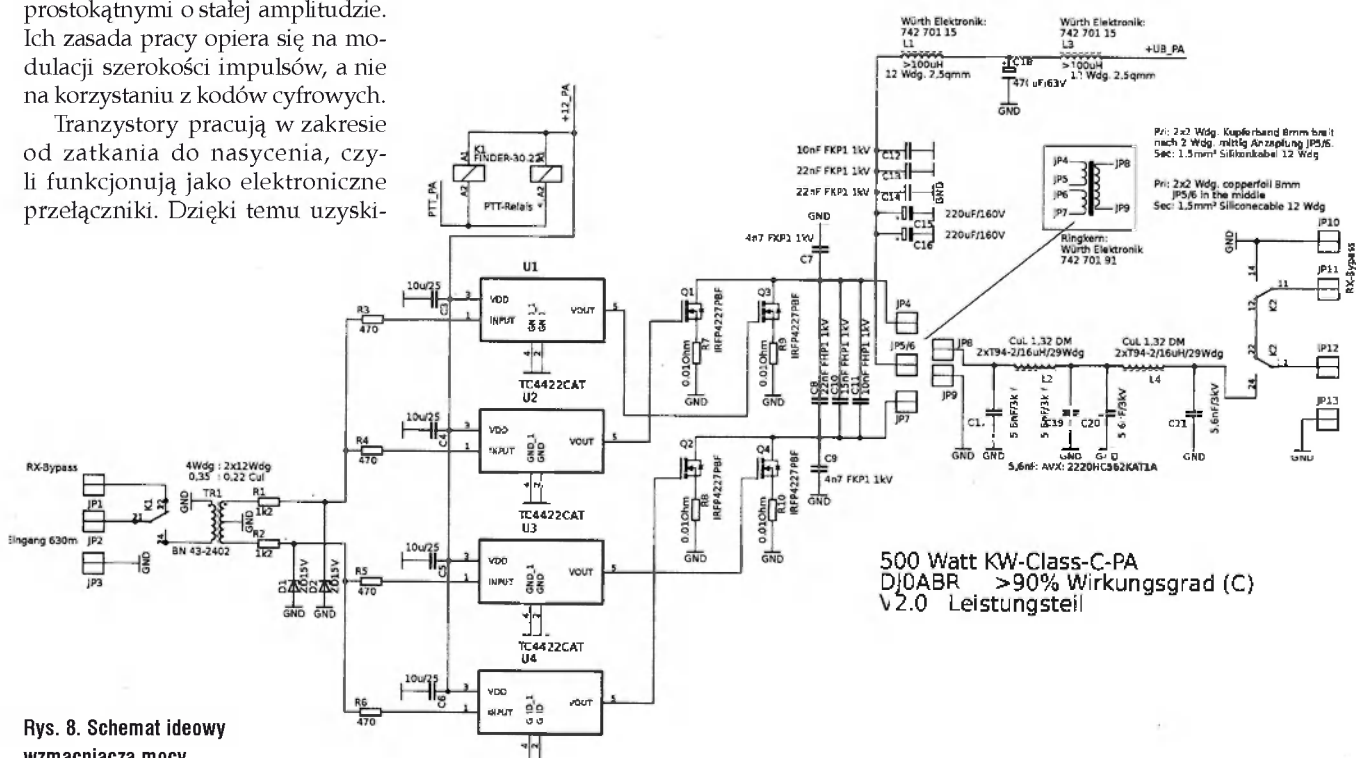
Tranzystory pracują w zakresie od zatkania do nasycenia, czyli funkcjonują jako elektroniczne przełączniki. Dzięki temu uzyski-

wane sprawności w klasie D są wyższe niż w C.

W układzie zostały użyte cztery tranzystory MOSFET z kanałem n typu IRF4227PBF i wymagają dodatniej polaryzacji bramki napięciem o wartości kilku V.

Przebiegi sterujące bramki tranzystorów są pobierane z wyjść czterech układów TC4422CAT. Są to szybkie sterowniki tranzystorów MOSFET o impedancji wyjściowej 1,4  $\Omega$  i prądzie wyjściowym w impulsie do 9 A. Układy są zamykane w obudowy TO-220 5-PIN i zasilane napięciem 12 V.

Do usunięcia harmonicznych służy filtr dolnoprzepustowy z cewkami L2 i L4 po 16  $\mu$ H. Oporniki R3-R6 w obwodach wejściowych zapobiegają ewentualnemu wzbudzeniu się w zakresie UKF.



Rys. 8. Schemat ideowy wzmacniacza mocy

Co jakiś czas docierają do redakcji informacje o nowych formach propagowania krótkofalarstwa także wśród osób, które nie mają sprzętu radiowego, ale mają dostęp do Internetu. Powstają też udane próby stworzenia nowych sieci w paśmie 13 cm opartych na sprzęcie odzyskanym po modernizacji internetowych sieci radiowych.

Poniżej dwie cenne inicjatywy godne pochwały i popularyzacji.

### Budujemy Sieć HamNet



Od ponad pół roku Waldek SP2ONG z Torunia razem ze Stanisławem SP9FUT z Częstochowy prowadzą prace przygotowawcze do zbudowania węzłów i linków sieci HamNet. Wyniki są już bardzo pozytywne, bo powstało oprogramowanie na większość urządzeń firmy UBQUITI, które są dostępne z odzysku po modernizacji radiowych sieci internetowych. Soft jest też możliwy do wygenerowania na małe routery domowe firmy TP-LINK i podobne. Jest on oparty na OpenWRT 12.09 i już dostępny razem z opisem na stronie: <http://hamnet.ugu.pl>. Ponieważ koledzy pomyślnie zakończyli próby systemu w Częstochowie i w Toruniu, proszą Czytelników ŚR o wsparcie i pomoc w dalszym popularyzowaniu budowy sieci HamNet. Sieć bazuje na trybie pracy AD HOC z protokołem OLSR z szerokością kanału 5 MHz, aby dobrze wykorzystać amatorski zakres 2312–2450 MHz – w wycinkach dla modulacji cyfrowych. Główne punkty dostępu sieci HamNet w paśmie 2,4 GHz są w segmencie poniżej Wi-Fi, aby uniknąć zakłóceń i zarazem pracować zgodnie z warunkami licencji, linki pomiędzy węzłami są realizowane w paśmie 5 GHz. Budowana sieć bazuje na odzyskanym sprzęcie NanoStatnio2 o mocy do 26 dB, z możliwością podłączenia anteny External lub wykorzystania anten panelowych (urządzenia można kupić na Allegro już od 50–100 zł; oczywiście można wykorzystać każdy inny sprzęt firmy Ubiquiti, ale cena jest wyższa).

High-speed Amateur radio Multimedia Network (geneza nazwy HamNET) jest przede wszystkim bazujące na radiu, protokole TCP/IP, o dużej szybkości sieci dla radioamatorów. Sieć HamNET jako nowoczesna, z szybkim medium, oferuje wiele możliwych zastosowań:



Antena Yaga na 2350 MHz gotowa do testów z NS2

- Transmisję danych packet-radio z dużymi szybkościami, w tym transmisję danych APRS,
- Echolink via Proxy
- Łączy pomiędzy przemiennikami systemu D-Star
- Transmisję poczty elektronicznej w systemie WinLink2000
- Transmisję obrazów amatorskiej telewizji analogowej (ATV) i cyfrowej (DATV)
- Transmisję głosu – VOIP (np. Skype i podobne rozwiązania) przez serwer Mumble
- Wymianę informacji w systemie „Instant messaging” (Jabber/XMPP)
- Dostęp do amatorskich witryn WWW oraz dostęp przez przeglądarkę internetową do skrzynki DX Cluster
- Zdalny dostęp do odbiorników i radiostacji sterowanych poprzez sieć
- Zdalne sterowanie przemienników amatorskich

Na razie szybkość transmisji w sieci HamNET jest pomiędzy 1 Mbit/s do 200 Mb/s, w zależności od zastosowanej technologii. Każdy krótkofalowiec może uczestniczyć w tej sieci jako: użytkownik, sysop itd. Sieć HamNET ma jedną wspólną cechę, używa protokołu TCP/IP jako protokołu warstwy nośnej. Ponieważ podstawowy protokół jest TCP/IP, wykorzystuje się tu protokół AXIP dla warstwy AX.25, więc obecna infrastruktura sieci AX.25 jest widziana w ramach HAMNET.

HamNET jest zamkniętą siecią dla radioamatorów zapewniającą szybką komunikację przez radiowe linki w oparciu o dostępną technologię (nie zastępuje Internetu i nie oferuje do niego dostępu).

Sieć HamNET może być uzupełnieniem kanału łączności w sytuacjach kryzysowych w ramach współpracy z innymi jednostkami jako kanał cyfrowej łączności, którego infrastruktura niezależna od istniejącej sieci Internet oparta jest na własnych linkach radiowych.

Aby sieć HamNet zainicjowana przez SP9FUT i SP2ONG mogła powstać, musi być więcej ak-

tywnych użytkowników. Z tego względu zapraszamy do współpracy wszystkich, którzy są zainteresowani uruchomieniem w swojej okolicy sieci HamNET lub chcą z niej korzystać.

Szczegóły na stronie <http://hamnet.ugu.pl>.

### Posłuchaj odbiornika WebSDR



Od ponad pół roku działa w toruńskim klubie krótkofalowców SP2PMK odbiornik WebSDR. Został uruchomiony w czerwcu 2014 roku przez Waldeka SP2ONG z dużym wkładem lokalnych użytkowników, o czym można przeczytać na końcu poradnika w dziale o informacjach technicznych WebSDR.

Znane są już sytuacje, kiedy osoby po osłuchaniu się z WebSDR zainteresowały się amatorską łącznością radiową i przyszły do klubu SP2PMK, aby kontynuować swoje zainteresowania i udać się na egzamin w celu zdobycia uprawnień do nadawania na pasmach.

Toruński odbiornik umożliwia słuchanie pasma amatorskich KF i VHF/UHF i może być używany przez każdego w dowolnym miejscu na świecie, mając dostęp do Internetu. Jednym z głównych celów uruchomienia odbiornika WebSDR jest popularyzacja krótkofalarstwa oraz zastosowania nowej techniki do słuchania pasm amatorskich.

WebSDR może być obsługiwany z najpopularniejszych przeglądarek internetowych. Wcześniejsze wersje oprogramowania wymagały JAVA, które ograniczają możliwość korzystania z przeglądarek z wtyczką JAVA. Najnowsza wersja oprogramowania WebSDR oprócz JAVA używa także HTML5.

HTML5 pozwala nagrywać odbierane stacje do pliku typu WAV, pozwala, używając przeglądarki Safari na iOS lub Firefox na mobilnych urządzeniach z Androidem, słuchać WebSDR pod adresem <http://sp2pmk.tvk.torun.pl:8901> lub 430 MHz pod adresem <http://sp2pmk.tvk.torun.pl:8902>.

Toruńskiego WebSDR można także słuchać na ciekawej aplikacji dostępnej dla Androida na telefony i tablety. Wystarczy pobrać aplikację Pocket Rx-Tx ze strony Google Play i po zainstalowaniu wybrać z listy WebSDR SP2PMK.

Odbiornik WebSDR w klubie SP2PMK jest w stanie odbierać wiele różnych rodzajów transmisji, które mogą wykorzystywać



różne typy modulacji. Kluczem do uzyskania najlepszej jakości odbioru jest wybór odpowiedniego rodzaju modulacji i odpowiedniego pasma odbioru: 80 m/LSB, 40 m/LSB, 20 m/USB, 4 m i 2 m/FM (także USB i CW zgodnie z band planem).

<http://sp2pmk.tvk.torun.pl>

## Obrotnica anteny SP6LB



Wszyscy użytkownicy pasm UKF wiedzą, że główną zaletą anten kierunkowych jest zys energetyczny, zwiększający szansę na nawiązanie łączności w kierunku uprzywilejowanym, a przy tym powodujący zmniejszenie zakłóceń na wejściu odbiornika, przychodzących z innych kierunków. W celu wykorzystania tych zalet niezbędny jest sy-

stem obracania anteny, najlepiej łącznie ze wskaźnikiem położenia anteny w stosunku do stron świata.

Rynek oferuje takie gotowe rozwiązania, ale są to dość drogie urządzenia.

Myślę, że warto w „Świecie Radio” zaprezentować tanie, ale skuteczne rozwiązania stosowane przez krótkofalowców na pasmach UKF.

Stały Czytelnik ŚR

Chętnie zaprezentujemy opisy i zdjęcia takich systemów obracania anten Yagi, które można z powodzeniem wykonać samemu i wykorzystać w domowym lub terenowym QTH.

Prosty system zdalnego obracania anten VHF/UHF stosował od wielu lat śp. Zdzisław SP6LB.



Zdzisław Bieńkowski SP6LB (1929–2015) był współpracownikiem ŚR prawie od powstania pisma, a na Jego artykułach i książkach o tematyce antenowej wychowały się co najmniej dwa pokolenia krótkofalowców



Anteny SP6LB na dachu – 50 MHz i obrotowe UKF



Obrotnica anteny zamontowana na poddaszu

Zamieszczone zdjęcia pochodzą z maja ubiegłego roku, zostały zrobione przez redakcję ŚR podczas odwiedzin w domu SP6LB.

System obrotu anten SP6LB polegał na połączeniu mechanicznym masztu anteny z kołem rowerowym, znajdującym się na poddaszu i służącym do przeniesienia siły do masztu, w celu zmiany jego położenia.

Koło było napędzane silnikiem elektrycznym poprzez odwróconą przekładnię z ręcznej wiertarki (napęd z silnika idzie na uchwyt, a zmniejszone przełożenie jest odbierane z koła zębatego zespolonego z dorobionym kołem napędowym z rowkiem). Napęd z tego koła jest przekazywany na koło rowerowe za pośrednictwem pętli z grubej żyłki. Tak skonstruowana przekładnia przy silniku zapewnia pełny obrót masztu w czasie poniżej 1 minuty.

Dodatkową zaletą zastosowanego rozwiązania jest brak wyłączników krańcowych silnika, bowiem w momencie, kiedy maszt wykona pełny obrót, ogranicznik uniemożliwia dalszy obrót i urwanie kabla zasilającego, następuje ślizganie się żyłki na kole. Zmiana kierunku ustawienia masztu następuje przez zmianę kierunku prądu w silniku (zamiana biegunów zasilania następuje w sterowniku w mieszkaniu).

Wskaźnik położenia anteny wykorzystuje dwa selsyny: nadawczy i odbiorczy. Selsyn jest sprzęgnięty z masztem poprzez koła identycznej średnicy sprzęgnięte paskiem. Dzięki temu zmiana położenia osi selsyna na poddaszu powoduje taką samą zmianę położenia osi selsyna odbiorczego w mieszkaniu. Na osi tego drugiego selsyna jest zamocowana strzałka (wskaźówka) na tle mapy, pokazująca aktualne położenie anteny.





Sterownik i wskaźnik położenia anteny



Pozostałości laboratorium antenowego w piwnicy

Przewody od silnika oraz selsyna doprowadzone są z poddasza do sterownika – manipulatora w mieszkaniu. Sterownik zawiera między innymi zasilacz silnika i selsynów oraz przełącznik obrotów silnika (kierunku ruchu anteny).

Warto dodać, że koło rowerowe i cały system obrotu powstał nie tylko z oszczędności, ale również z warunków lokalizacyjnych. W terenie górskim często występują bardzo silne podmuchy wiatrów. Nie jest to tak, jak nad morzem, gdzie wiatr wieje w sposób ciągły i z jednego kierunku, lecz to są tak zwane bardzo silne fuknięcia i to z różnych kierunków.

Wynikiem tego były wyłamania zębów w kołach napędowych, nawet mocnych fabrycznych obrotnic. Przy zastosowaniu pokazanego rozwiązania anteny podczas wiatru zachowują się jak flagi na wietrze, nie powodując zniszczenia mechanizmu napędowego (połączenie ma cechy sprzęgła ciarno-ślizgowego).

W pierwszej wersji wskaźnik położenia anteny miał składać się

z potencjometru na górze i wycechowanego w kierunkach azymutalnych woltomierza na dole. Jednak ta koncepcja upadła ze względu na to, że w zasięgu były selsyny, a te są bardziej niezawodne.

Czekamy na opisy Waszych rozwiązań.

### RF multimetr do wzmacniacza PA

Z uwagą śledzę każdy projekt opisany w ŚR, ale odczuwam niedosyt układów pomiarowych. Jako dodatkowe wyposażenie wzmacniacza radiostacji w klubie, chciałbym wykonać układ pokazujący aktualne parametry wzmacniacza (moc, pobór prądu, dopasowanie anteny, temperaturę...). Przeczytałem, że projekt taki był przedmiotem pracy konkursowej PUK. Czy będzie jego opis w ŚR?

Stanisław Łowicki

Prezentowany projekt (praca konkursowa PUK-UKF) to kolejna propozycja wykorzystania multimetru SP2DMB do tranzystorowych wzmacniaczy mocy (poprzednie wersje oprogramowania i PCB dotyczyły miernika do zasilaczy i prostowników; pomiar: U, I, P, Ah).

Urządzenie jest przeznaczone do następujących pomiarów w tranzystorowych wzmacniaczach mocy:

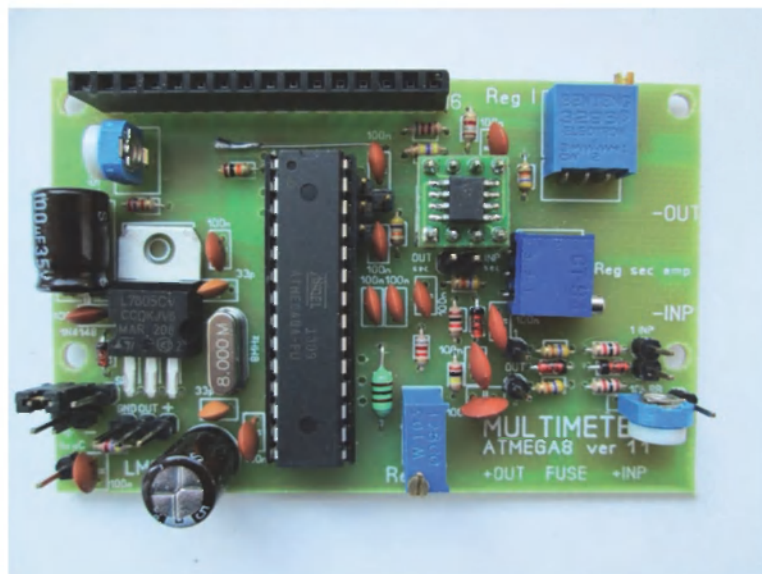
- pomiar napięcia: do 50 V (rozd. 0,1 V)
- pomiar prądu: do 25 A (rozd. 0,1 A)
- pomiar mocy doprowadzanej: do 750 W (rozd. 1 W)
- graficzny wskaźnik mocy wyjściowej: 8 sztuk „klocków”
- pomiar SWR: rozd. 0,1
- pomiar temperatury radiatora: od +2°C do +150°C (opcja)

Miernik jest zbudowany w oparciu na mikrokontrolerze ATMEGA8 w obudowie DIL28. Schemat ideowy urządzenia jest pokazany na **rysunku 1**.

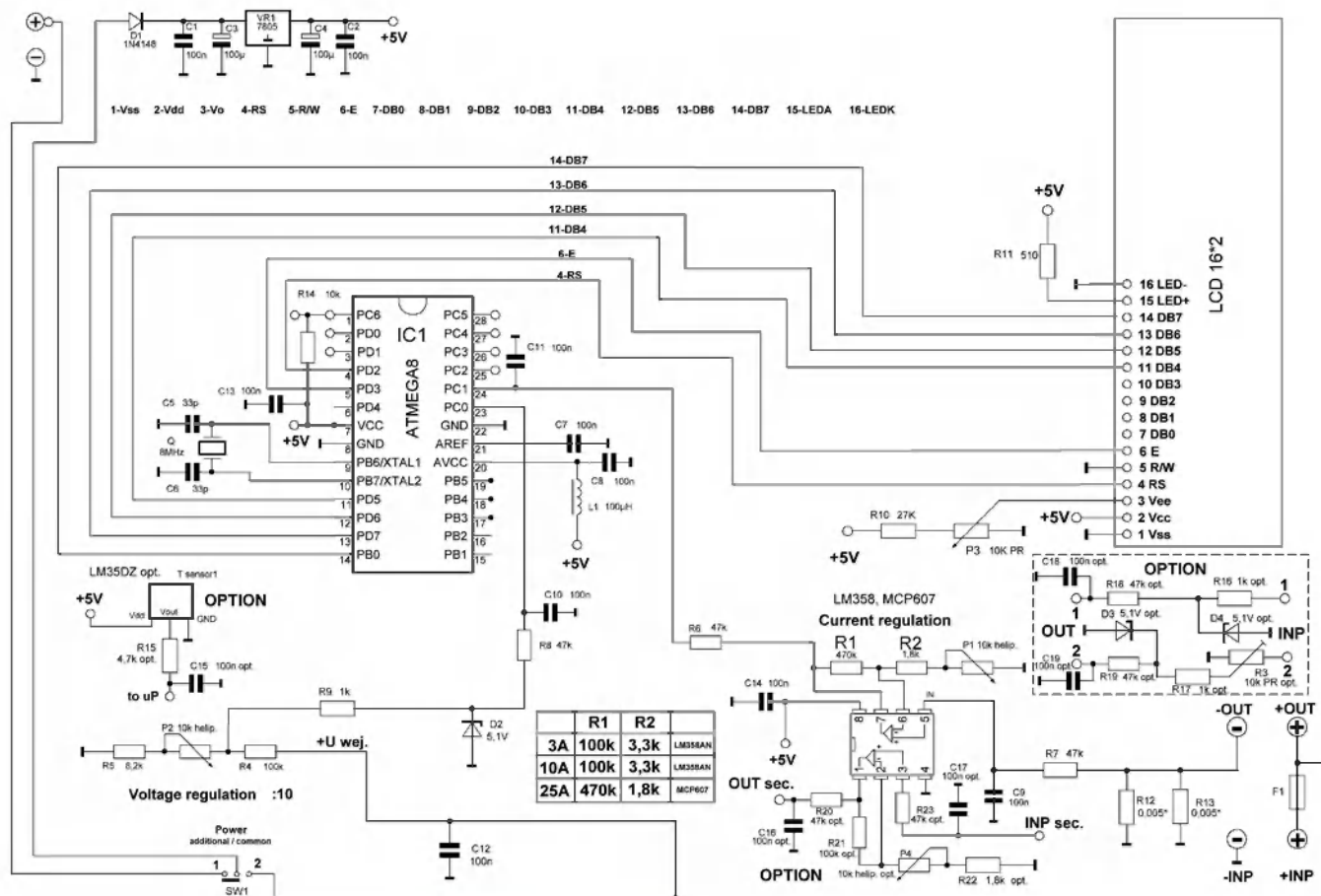
Dokładny opis multimetru znajduje się w poprzednim projekcie pod adresem: <http://www.sp2dmb.cba.pl/proj/MULTIMETER.pdf>.

Nowa wersja multimetru umożliwia wykorzystanie drugiego wzmacniacza operacyjnego zawartego w obudowie (dotychczas niewykorzystanego).

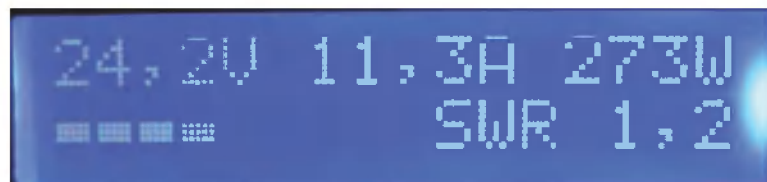
Ponadto na płytce znajdują się dwa tory – interfejsy. Ich zadaniem jest ochrona wejść procesora







Rys. 1. Schemat ideowy multimetru SP2DMB



przed napięciem większym od 5,1 V. Tor drugi umożliwia regulację napięcia wejściowego R3 – 10 k (PR pionowy).

Schemat montażowy wersji 1.1 znajduje się na rysunku 2.

Płytkę ma wymiary 80×50 mm i jest zespolona z wyświetlaczem LCD 2×16 znaków. Montaż elementów jest tradycyjny, przewlekany THT. Wkręty są zakończone tulejką z gwintem wewnętrznym, co umożliwia prosty montaż urządzenia w obudowie.

Poniżej jest podany sposób podłączenia multimetru do wzmacniacza.

#### Zasilanie

Minus z zasilacza należy bezpośrednio podłączyć bezpośrednio na wejście miernika –INP. Potem –OUT można połączyć z masą urządzenia (plus z zasilacza podłączamy do +INP; wyjście plusa jest w punkcie +OUT). Pomiędzy +INP a +OUT włączamy bezpiecznik. Po włączeniu zasilania i w czasie pracy miernik będzie

nas informował o aktualnym napięciu, prądzie i całkowitej mocy doprowadzonej do wzmacniacza.

#### Pomiar mocy wyjściowej

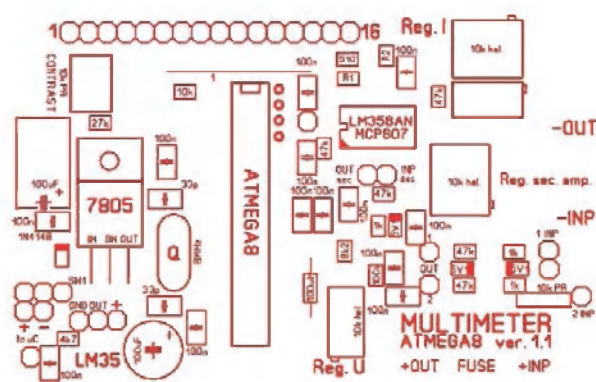
Napięcie stałe z mostka pomiarowego podłączamy do wejścia 2INP, wyjście 2OUT do nóżki 25 ATmega. Włączamy nośną i pełną moc, a potencjometrem 10 k regulujemy na maksymalne wychylenie wskaźnika graficznego (maks. 8 „klocków”).

#### Regulacja wskaźnika fali odbitej

Napięcie to podłączamy do punktu INP sec. Po wzmocnieniu sygnał przekazany jest na kolejny port procesora (nóżka 26). Podłączamy fabryczny miernik i kalibrujemy wskazania helipotem 10 k (Reg. sec. amp.). Pomiar SWR nie będzie idealny, ale w wystarczający sposób będzie nas informował o aktualnej kondycji antenowej (specjalny napis po przekroczeniu SWR 2).

#### Pomiar temperatury radiatora (opcja)

Opcja ta jest dostępna z innym oprogramowaniem i sen-



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce multimetru

sorem LM35DZ. Z uwagi na wielkość wyświetlacza napis „SWR” zastąpiono wskazaniem temperatury. Sensor należy podłączyć przewodami z punktami na płytce, a sam sensor zamocować mechanicznie blisko tranzystora mocy, smarując go pastą termoprzewodzącą. Wyjście „to uC” łączymy z nóżką 27 procesora.

Z uwagi na brak miejsca użyto elementów SMD w rozmiarze 0603 (regulacja wzmocnienia odbywa się za pomocą helipota P4).

Urządzenie jest do nabycia u autora (e-mail: sp2dmb@gmail.com).

Listy prosimy kierować na adres redakcji ŚR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: [redakcja@swiatradio.com.pl](mailto:redakcja@swiatradio.com.pl)

## Zdrowy model organizacyjny



W tej części postaram się pokazać, moim zdaniem, najlepszą formę organizacyjną, jaka może funkcjonować sprawnie w dzisiejszym skomercjalizowanym świecie. Można oczywiście wykreować kilka modeli organizacyjnych, ale ten jest najlepszy.

### Ogólny model organizacyjny

Jest to typowy hierarchiczny model stosowany przez organizacje mające jednostki terenowe:

Zarząd główny ↔ oddział terenowy  
↔ klub ↔ członek

### Model podstawowy

Model ten bazuje na zrzeszeniu osób fizycznych, gdzie jego elementy struktury nie posiadają osobowości prawnej. Taki model funkcjonował w PZK przez wiele lat do początku lat dziewięćdziesiątych, czyli do momentu, kiedy pierwsze oddziały terenowe uzyskały osobowość prawną.

### Model obecny

W zasadzie jest to analogiczny model do podstawowego z tą różnicą, że w obecnej strukturze PZK oddziały terenowe mogą posiadać osobowość prawną i taką kilka z nich posiada. OT bez osobowości prawnej są w całości zależne od decyzji Prezydium Zarządu PZK, natomiast OT mające osobowość prawną są wobec prawa całkowicie niezależne. Muszą jednak realizować one wspólny statut. W praktyce Prezydium Zarządu PZK nie może wydawać żadnych decyzji oddziałom z osobowością prawną rodzących skutki prawne czy finansowe. Oddziały te mają pełną swobodę w podejmowaniu decyzji czy zobowiązań wobec osób trzecich. Ta dwoistość struktury niesie za sobą dwuznaczności organizacyjne, które przeszkadzają w normalnym jednorodnym funkcjonowaniu organizacji.

### Proponowany model

Podstawowym warunkiem dla zapewnienia rozwoju organizacji jest praca u podstaw, czyli lokalna działalność. Musi ona mieć zapewnione środki (lokal, pieniądze) oraz kadry. Nie należy pomijać wagi działań centralnych tworzących spójny parasol dla lokalnej pracy. Te dwa elementy pokazują kierunek, jak powinna wyglądać współczesna organizacja. Zatem tylko dwa główne szczeble:

Centrala (federacja/zrzeszenie) ↔ stowarzyszenie lokalne (OT/klub) ↔ członek

Na pierwsze rzut oka wydaje się, że organizacja jest taka sama jak obecna. To jednak złudzenie. Zasady funkcjono-

wania, odpowiedzialności i możliwości są zupełnie inne.

**Członkowie**, czyli podstawowy element organizacji – ten element organizacji był już wystarczająco dokładnie omówiony. Zwrócę tylko uwagę na najważniejszy cel – zjednoczenie całego środowiska lokalnego do wspólnych zadań, bez podziałów formalnych lub nieformalnych.

**Klub/stowarzyszenie**, czyli podstawowa grupa do działań. Klub w rozumieniu dawnym to jednak za mało. Lokalny klub musi mieć odpowiedni status prawny, aby mógł być partnerem w rozmowach z władzami terenowymi. Musi mieć formę stowarzyszenia zwykłego lub stowarzyszenia z osobowością prawną. O korzyściach i wadach takiego rozwiązania będzie później. Podstawowymi zadaniami tego elementu organizacyjnego jest:

- skupienie wszystkich możliwych kolegów na swoim terenie do wspólnych działań,
- prowadzenie działań lokalnych,
- współpraca z ościennymi organizacjami do prowadzenia działań bardziej ogólnych,
- współpraca z władzami lokalnymi dla pozyskania środków, lokali itp.
- organizacja szkoleń, pokazów, prelekcji dla pozyskiwania nowych członków i rozwoju organizacji,
- działalność sportowa,
- pozyskiwanie funduszy na prowadzenie własnej działalności.

Warto w tym miejscu zwrócić uwagę, że np. dzisiejsze oddziały terenowe PZK działające na ograniczonym obszarze mogą pełnić funkcję takich właśnie klubów.

Struktura oparta na OT z osobowością prawną nie eliminuje części niegodności opisanych wyżej z uwagi na znaczny obszar działania. Struktura oparta na lokalnych stowarzyszeniach stwarza możliwość wyeliminowania wszystkich niedogodności. Proces samostanowienia znacznego rozdrobnienia dzisiejszych OT oraz istnienie kilkudziesięciu lokalnych stowarzyszeń w pełni potwierdza tę tezę.

**Zrzeszenie stowarzyszeń/federacja**, czyli organ centralny. Na czele całej organizacji o nazwie PZK, a będącej zrzeszeniem lub federacją stowarzyszeń terenowych, stoi zarząd w ograniczonej liczebności wspomagany przez doradców lub stałe grupy robocze dla rozwiązywania poszczególnych problemów. Podstawowe zadania organu centralnego to:

- zjednoczenie wszystkich organizacji terenowych,
- reprezentowanie ich wobec władz centralnych krajowych i zagranicznych,
- prowadzenie działań w zakresie regulacji prawnych,

- stymulowanie działań o zakresie centralnym,
- utrzymywanie kontaktów z organami władzy i innymi organizacjami,
- organizacja realizacji zadań ogólnozwiązkowych w oparciu o stałe zespoły robocze,
- prowadzenie CB QSL,
- utrzymywanie komunikacji pomiędzy organizacjami niższego szczebla.

### Zalety i wady takiego modelu

Tego typu analizę najlepiej wykonywać na poziomie funkcji, jakie realizuje organizacja. W poprzednich cyklach przy omawianiu zalet i wad stowarzyszenia były omówione wszystkie istotne funkcje i ich zalety na podstawie:

- integracji miłośników radia,
- wiarygodności organizacji na szczeblu centralnym,
- zależności formalnych,
- możliwości lokalowych,
- pozyskiwania środków finansowych.

Co może być lokalnym stowarzyszeniem?

Praktycznie pod tym określeniem może kryć się dzisiejsze OT, które tak naprawdę pełni funkcję swoistego klubu terenowego skupiającego kolegów z danego obszaru. Mogą być też kluby działające samodzielnie.

Warto zwrócić uwagę, że niniejsze opracowanie jest nakierowane głównie na stowarzyszenie z osobowością prawną. Mogą oczywiście być to również stowarzyszenia zwykłe bez osobowości prawnej. Te drugie wymagają mniejszego nakładu pracy na jego utworzenie, ale niestety też nie użytkują podstawowych zalet, jakie mają te pierwsze (lokalowe i finansowanie).

### Wnioski

Dla sprawnego działania w dzisiejszych realiach, każda organizacja powinna:

- mieć osobowość prawną
- wykorzystywać lokalną aktywność członków,
- skupić całość działań podstawowych na małym obszarze dla zachowania sprawnej komunikacji i stałych kontaktów bezpośrednich wewnętrznych i zewnętrznych.
- ograniczyć do minimum czynności administracyjne a skierować działania głównie na działalność merytoryczną.
- zapewnić organizacyjną sprawność w lobbowaniu i kontaktach z centralną administracją rządową.
- ograniczyć zbędne koszty wewnętrzne do niezbędnego poziomu.
- ograniczyć składki członkowskie do niezbędnego minimum a przy dobrym prowadzeniu procesu pozyskiwania środków zewnętrznych nawet do ich likwidacji.



- finansować wszelkie działania ze środków organizacyjnych w całości lub w znacznej większości.
- działać zgodnie z wymaganiami prawa.

Dzisiejszy model organizacyjny PZK nie stwarza warunków dla prawidłowego działania z przywołanymi warunkami z uwagi na brak możliwości realizacji, możliwości nadzoru, prawidłowej komunikacji, motywacji czy odpowiednich środków finansowych.

Model organizacyjny oparty na stowarzyszeniach z osobowością prawną spełnia wprost lub stwarza warunki dla spełnienia wszystkich wymienionych ww. warunków nowoczesnej organizacji działającej w dzisiejszych realiach rynkowych.

Po części ten model nie jest niczym nowym, jest zmodyfikowaną kontynuacją zamierzeń wspomnianego na wstępie Kołobrzegu. Tam były oddziały z osobowością prawną, które z uwagi na teren działania i ich liczebność nie są sprawne do działań, a jedynie do administrowania. Tu administratorów nie potrzeba. Są potrzebne jednostki, które działają u podstaw, bardziej aktywnie czy mniej aktywnie, ale działają.

Mamy obecnie PZK, w których lokalne działania są ograniczone z ww. przyczyn. Działania centralne też są prowadzone w ograniczonym zakresie, głównie ze względu na brak chętnych do pracy z powodów wcześniej opisanych. W pewnym zakresie zaprezentowany model już istnieje. Mamy już kilkadziesiąt stowarzyszeń krótkofalarskich działających obok i niezależnie od PZK.

Czy nie lepiej w działaniach lokalnych działać jak dzisiaj, w pełni samodzielnie i niezależnie, ale w działaniach centralnych połączyć siły? Czy nie lepiej rozszerzyć zakres działalności lokalnej pokazującej możliwości i dając narzędzia naszym kolegom?

Jeszcze kilka innych pytań można zadać. Myślę, że każdy czytający to opracowanie znajdzie na nie swoją odpowiedź.

Największym atutem tej całej zmiany organizacyjnej jest zmniejszenie bezproduktywnej pracy organizacyjnej, biurokracji na poziomie klubu czy centrali w relacji do osiąganych możliwości.

Zapewne przeciwnicy takiego modelu wysuną tezę, że może on spowodować rozpad lub podział PZK. Myślę, że jest to błędny sposób myślenia. Samoistny proces tworzenia zaproponowanego modelu już trwa. Z każdym rokiem mamy coraz więcej stowarzyszeń krótkofalarskich i skupiają one coraz większą grupę naszych kolegów. Powstaje zatem pytanie, czy ten proces ma przebiegać samoistnie czy we współpracy z PZK?

Czy powrót do historii?

Oczywiście, można rozpatrywać powrót w PZK do modelu podstawowego, czyli do formy ze stowarzyszeniem osób fizycznych, eliminując OT z osobowością prawną. Teoretycznie taka możliwość istnieje.

Praktycznie, jest bardzo wątpliwe, aby oddziały czy kluby, które już posiadają osobowość prawną, chciały ją zmienić i zrezygnować ze wszystkich przywilejów, jakie daje im posiadanie osobowości prawnej.

Wprowadzić istnieje możliwość wariantu, w którym PZK jest stowarzyszeniem osób fizycznych a obok niego żyją samodzielne lokalne organizacje krótkofalarskie, ale powstaje pytanie, kto i kogo reprezentuje wobec centralnych władz krajowych, czy PZK, czy inne struktury skupiające mniejszą lub większą grupę lokalnych stowarzyszeń?

Dla naszego wspólnego interesu reprezentacja naszego środowiska wobec władz rządowych powinna być jednoosobowa, a to może zagwarantować tylko wspólna organizacja.

W kolejnym artykule przedstawię krótko, co należy zrobić, aby utworzyć stowarzyszenie oraz jakie obowiązki i przywileje są mu przypisane.

Dionizy Studziński SP6IEQ  
prezes Sudeckiego Oddziału  
Terenowego PZK/OT13

Prezes Centrum Radiokomunikacji  
Amatorskiej w Świdnicy – stowarzyszenia lokalnego mającego status OPP

## **Mój stary jest hamsiakiem, cd.**

**Zemsta w telegraficznym skrócie, cd.**

Podzieliłem je na dwie części i zrobiłem całą serię fałszywych zrzutów ekranu z DX Clustera. W sobotę mieliśmy jechać ze starym gdzieś het precz, aktywować jakiś zamek. Prognoza pogody była fatalna, żaby z nieba, siedem stopni, potem śnieg z deszczem, jedynym słowem: porażka. Tuż przed wyjazdem powiedziałem mu, że puszcze mu to, co słyszałem wczoraj w nocy, gdy poszedł spać i niech mi powie, co oni nadają, bo dla mnie za szybko. Powiedziałem, że takiego ruchu to w życiu nie słyszałem. Najpierw się ucieszył, bo jednak synuś się wciągnął także w CW. Gdy puściłem nagranie, zrobił się strasznie czerwony na twarzy. Myślałem, że wybuchnie jak granat. Wypytał mnie, skąd to słyszałem, jak nagrałem i dlaczego go nie obudziłem. Komentował, że nic dziwnego, że reaktywowali się chłopaki z SN0HQ, bo skoro są takie ekspedycje. Tylko dlaczego nikt o tym mu nie mówił? Potem

skomentował, no tak, bo mnie te takie syny w PZK nie lubią, sami się chcieli nazwać tymi deiksami.

Zdziwiłem się, bo jakoś mam odwrotne wrażenie. Nieraz koledzy z klubu mi pisali SMS, gdy jakaś ciekawa stacja nadawała i odwziewałem się tym samym. Nic nie mówiłem, bo nie chciałem karmić trolla. Tymczasem stary był już w transie, siadł przed transceiverem i uparcie szukał stacji. Z wyjazdu na zamek, pardon – do jakichś ruin, na szczęście nic nie wyszło, bo wołał szukać tych deiksów. Na to też byłem przygotowany. Na moim laptopie odpaliłem webSDR-a, ustawiłem na pasmo 20 m, przyciszyłem i puściłem z WinAmpa moje nagranie. W osobnym oknie był lewy zrzut ekranu z DX Clustera. Jak stary to zobaczył, to bluznął coś na Elecrafta, walnął pięścią w odbiornik i pobiegł na dach, bo chyba coś z anteną się stało, że tego nie słyszał.

## **Postęp techniczny**

Po tym dowcipie ojciec nie odzywał się do mnie chyba z miesiąc. Mimo wszystko wziął sobie coś do serca i zabrał się już nie za odbiornik i dopalacz (bo ile można więcej zyskać, gdy już ma się półtora kilowata w antenie?), ale za anteny. Zdjął część z tych drutów i zamiast zwykłego źle dostrojonego dipola powiesił podwójną deltę. Miejsce drugiego dipola zajął dwupasmowy quad24, a na 21 MHz powiesił pełnowymiarową antenę Yagi o naprawdę dużym zysku. I nagle okazało się, że do jakiejś ekspedycji na zapomnianej przez Boga i ludzi wyspie na Pacyfiku daje się dowołać bardzo szybko ze 100 W, przy dobrej propagacji słysząc nawet stacje nadające małą mocą z innego kontynentu, a to, co przedtem ginęło w szumach, teraz pokazuje się czyściutko. Polubił także SSB25 na dalsze odległości, bo nagle nie musiał walczyć o łączność, ale po prostu było go słyszać. Jak za dotknięciem czarodziejskiej różdżki znikł problem śmieci i wyciągania resztek sygnału z szumów. Już nikomu nie zakłóca. Jego zdaniem coś się ostatnio zmieniło w propagacji, bo zaczął prowadzić dalekie i ciekawe łączności także wtedy, gdy wszystkim obok się wydaje, że pasmo jest już dawno zamknięte... Tata po cichu odgraża się, że zbuduje szyk kilku anten kierunkowych na 14 MHz. Jak go znam, dopnie swego i będzie go słyszał wszędzie, nawet w piwnicy.

cdn.

Marcin SP5XMI

## Kupię

**Antenę 1/4 DV 27L Long John,**  
częstotliwość pracy 26-29,5  
MHz, szerokość pasma 800 kHz.  
Bydgoszcz. Tel. 693 308 740

## Sprzedam

## Nowe etui do radiotelefonów

**Baofeng**, dostosowane do wszystkich radiotelefonów.

Pasuje do Baofeng UV5R, plus  
UV5RA, plus UV5RE, plus  
UV5RB, UV5RC, UV5RD & TYT.  
TH-F8 RONSON UV-8R. Koszty  
wysyłki 8 zł – 45 zł. Sobów.  
Tel. 789 155 460.

E-mail: yaesu15@wp.pl

**Alinco DX SR 8 E, TX 1,6-30**  
MHz i RX 30 kHz-35 MHz, all  
mode, 100 W, 600 pamięci, SDR,  
najtanszy TX w swojej klasie,  
posiada doskonałą czułość,  
4-stopniowy załączany przed-  
wzmacniacz w.cz, nowy, zapako-  
wany, gwarancja – 2759 zł.

**Antena Nagoya UT-106 UV**  
na bardzo mocnym magnesie  
nowa. Częstotliwość pracy  
144/430 MHz 2 m/70 cm, zysk  
3,0 dBi, moc max 20 W S.W.R.  
< 1.5. Antenę wysyłam następ-  
nego dnia po zakiesiowaniu  
wpłaty za 0 zł – 70 zł. Sobów.  
Tel. 789 155 460. E-mail:  
yaesu15@wp.pl

**Antena Outback 1899, full band,**  
80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 10  
m, 2 m i 70 cm, długość 175  
cm, moc 120 W, gniazdo UC 1,  
waga 520 g, nowa, zapakowana  
– 219 zł.

Zielona Góra. Tel. 605 380 492

**Antena discone Moontracker,**  
pasma pracy 25-2000 MHz,  
kompletna z kablem 4 m, RG  
58, wtyczka BNC możliwość  
zmiany na SMA, długość 90 cm,  
podstawa magnetyczna odkrę-  
cana może być zamontowana  
do balkonu, nowa, zapakowana  
– 294 zł.

**Argus 5000 DX CB radio AM/  
FM/USB/LSB/CW, 6 band,  
bazowe, serwisowane, wymiary  
34×27×12, waga 7 kg.  
Zabytkowe, cena 700 zł.  
Bałdowo Pomorskie.  
Tel. 536 356 540**

**Argus 5000 DX** CB/AM/FM/USB/LSB/CW 6 band po serwisie, bazowe, cena 700 zł. Dragon 240 N AM/FM, 240 kanałów po serwisie. Zasilacz CB 10/12 A, 13/8 V, cena 150 zł. Antena bazowa 5/8, cena 150 zł. Baldowo Pomorskie. Tel. 536 356 540

**Baofeng UV5R**, TX/RX radiotelefon UKF/VHF/PMR/LPD/ FM radio taxi. Zakres częstotliwości TX/RX: 136-174/400-480 MHz, radio FM 65,0-108,0 MHz moc 4/1 W, tony CTCSS ton 1750 Hz, duży wyświetlacz LCD, latarka, nowy komplet – 220 zł. Krasnystaw.  
Tel. 503 961 386.  
E-mail: [viking123@wp.pl](mailto:viking123@wp.pl)

**CB Alan 9001** stan wizualny  
b. dobry 100% sprawny tech.  
W skład zestawu wchodzi radio,  
mikrofon, uchwyt montażowy,  
śruby mocujące, instrukcja  
obsługi w j. angielskim. Możliwy  
odbior osobisty w Grudziądzu  
lub Warszawie – 890 zł.  
Grudziądz. Tel. 609 610 866.  
E-mail: tybet7109@wp.pl

**CB radio President Randy II**  
ręczne, cena 280 zł. Yaesu FT  
252 136 MHz-174 MHz ręczne,  
cena 280 zł. Barciany.  
Tel. 886 656 661

**Dragon 240 N CB radio AM/FM**  
6 x 40 kanałów serwisowany,  
cena 300 zł. Zasilacz CB 10/12  
A ZS 10, cena 150 zł. Antena 5/8  
bazowa, cena 150 zł. Bałdowo  
Pomorskie. Tel. 536 356 540

**Dragon SY 485 CB radio AM/**  
FM moc 4 W, 10 × 40 kanałów,  
filtry ANL/NB, dużo funkcji,  
ciekrokystaliczny wyświetlacz  
kanałów i częstotliwości.

Rozmiary 194×154×52 mm  
kompletne, kabel 3 pin z wty-  
kiem zapalniczki – 235 zł.  
Piaseczno. Tel. 503 961 386.  
E-mail: [viking123@wp.pl](mailto:viking123@wp.pl)

**Icom IC 718**, radiostacja 100 W, emisje AM, LSB, USB, CW, RTTY, odblokowana pasmo pracy TX 1,6 – 30 MHz, krok strojenia od 1 Hz, nowa, zapakowana, gwarancja, polecam zasilacz 30 A – 2749 zł.

**Icom R 20**, pasmo odbioru 150 kHz – 3305 MHz, podwójne VFO, analizator widma, kroki 6,25 MHz, 8,33 MHz, doskonała czułość w całym paśmie, modulacja SSB, automat. Zapamiętuje do 200 kanałów, ANL, AFC, nowy, zapakowany – 1849 zł.

Zielona Góra. Tel. 605 380 492

**Kenwood TH-F 7** jedyny na świecie, który ma odbiornik KF ze wstęgami oraz nadajnik 2 m/70cm, dualbander w SSB pra-

## WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ w rubryce

**RYNEK *i* GIEŁDA**

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysyłać na adres: „Świat Radio”  
**03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11**

Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji  
faksem: **22 257 84 67** oraz e-mailem:  
**swiatradio@swiatradio.com.pl**

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową **www.swiatradio.pl**.

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70 zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20%, złożenia: tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.

## Blankiet ogłoszenia bezpłatnego – Świat Radio 4/2015

[illegible]

☐ **Kupie**

☐ **Sprzedam**

### ☐ Zamienie

**Inne**

Blankiet należy wypełniać czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, nr domu

Kod. miejscowość



### Zestaw 15 wkrętek precyzyjnych VTSET31



W zestawie:

- Torx: T6, T7, T8, T9, T10, T15, T20
- płaski: 2mm, 2.4mm, 3mm, 4mm
- PH: PH000, PH00, PH0, PH1

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: (22) 257 84 50

cuje także na 2/70 cm (odbior), odblokowany TX 137-470MHz, modulacje AM, NFM, WFM, SSB, nowy, gwarancji – 1349 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

**Odbiornik komunikacyjny Sangean ATS 909 X**, pasmo 150 kHz-30 MHz z SSB, plus UKW 76-108 MHz, RBDS, AM wide i narrow 9 i 10 kHz, precyzer, antena KF 15 m, 306 pamięci, bardzo solidnie wykonany, nowy, zapakowany – 709 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Oryginalny **opornik paskowy** od radiostacji RBM. Foto i więcej informacji udzielam via e-mail lub telefonicznie – 20 zł. Małomice. Tel. 788 789 270. E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

Profesjonalny wykrywacz podsluchów Aceco SC 1. Wykrywa transmisje analogowe i cyfrowe GSM, TETRA, UMTS, MOTOROLA MOTOTRBO, APCO 25, AEGIS, itd. nowy, zapakowany, gwarancja – 729 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Przewód zasilający do radiotelefonów UKF, CB nieużywany. W zestawie kabel zasilający z wtykiem + gniazdo, długości 2 m przekrój 2×1,5 mm<sup>2</sup>. Dwa gniazda, bezpieczniki 2×15 A przylutowany, widelki kablowe. Koszty wysyłki 0 – 40 zł. Sobów. Tel. 789 155 460. E-mail: yaesu15@wp.pl

Radio stereo firmy DIORA typ Tosca model 303. Zakresy Dł, Śr, Kr, UKF nieprzeestrojony, moc

audio 2×20 W. Łódź. Tel. 692 667 873. E-mail: sp7byu@onet.eu

**Radiotelefon Yaesu VX-6E**, 6/2/70 cm odblokowany TX 40-580 MHz!, 1000 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM, bardzo dużo funkcji, nowy, zapakowany – 1099 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

**Spectrum 1600 CTE**, antena bazowa 5/8 λ na pasmo CB 10 i 11 m. Ma 20 przeciwwag, długość anteny 6,56 m, duża cewka, jak nowa, kompletna, stan bdb. – 270 zł. Piaseczno. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Sprzedam **CB-radio Cobra 25** WX NW ST. Stan radia określam na bardzo dobry. Radio jest przeestrojone na polskie pasma CB. Kupione w USA, bardzo dobrze pracuje bez żadnych zakłóceń. Radio ma podwyższoną moc do 6 W – 380 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **Yaesu FT 77** oraz HR 2510 z syntezą gold i mikrofonem Sadelta lub stołowym. Gliwice. Tel. 607 927 236

Sprzedam **nieużywane wtyczki do zasilania radiostacji**. Wtyk 6-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany, priorytetowy – 30 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **piny do wtyczek Icom, Yaesu, Kenwood**. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszty wysyłki: list zwykły 4 zł, list rejestrowany 8 zł (1 szt./1,50 zł) – 1 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **rosyjskie radio typ R310-M** + lampy zapasowe. Łódź. Tel. 692 667 873. E-mail: sp7byu@onet.eu

Sprzedam **wtyk 2-piny + gniazdo 2-piny** Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 4 pin, nieużywany. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 15 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **wysokiej jakości kabel zasilający z „T” wtykiem** + gniazdo „T” zasilający, nowy. Kabel zasilający pasujący do wielu radiotelefonów VHF/UHF, długości 3 m, przekrój 2×2,5 mm<sup>2</sup>. Dwa gniazda bezpieczników 2×20 A – 55 zł. Sobów. Tel. 789 155 460. E-mail: sq8iw@op.pl

**Transceiver Dedal 2014**. SSB/CW, 80+40+20 m, 10 W/0.5 μV. duża odporność na skrośną. Wyposażony w RIT, ALC, skalę cyfrową, pełne BK CW. Gwarancja roczna. Zdjęcie i dokładne info na mojej stronie www – 550 zł. Zielona Góra. Tel. 731 773 363. E-mail: sp3abg@wp.pl. www.sp3abg.strefa.pl

Wtyczki nieużywane do zasilania radiostacji. **Wtyk 4-pinowy na kabel zasilający** stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany, priorytetowy. Zestaw 4 końcówki gumowo-lateksowe – 30 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

**Wtyk 3 pin + gniazdo 3 pin** Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw zawiera wtyk + gniazdo Molex i 6 pin, nie używany. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 18 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

**Yaesu FT-7900 R/E**, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel, odblokowany TX 137-470 MHz, nowe, zapakowane, kultowe, bardzo solidne radio – 1239 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

**Yaesu FT-817 D**, KF/6/2/70 cm, all mode, odblokowany nadajnik, TX 1.8-470 MHz, pracuje także w pasmie CB w zestawie, antena, zasilacz, pasek, mapa QTH, nowy, zapakowany, gwarancja – 2689 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

**Yaesu FT-897 D**, KF/6/70 cm, all mode, odblokowany nadajnik, TX 1.8-470 MHz, 100 W, DSP, TCXO, nowy, zapakowany, gwarancja – 3889 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

**Zasilacz 30 A**, Maas SPS 250 II z amperomierzem i woltomierzem, podświetlane wskaźniki, posiada szybkie zabezpieczenie przeciwzwarciowe i przeciążeniowe, gniazdo do zapalniczki, nowy, zapakowany, gwarancja – 259 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

**Zasilacz Voltcraft 13 V**, 2-4 A do CB radia z wskaźnikiem, amperomierzem i radiatorem, cichy, 100% sprawny mały i zgrabny – 60 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

## Zamienię

Zamienię **radiator Al** o wymiarach 50 cm na 30 cm na **inny sprzęt** lub sprzedam. Łódź. Tel. 692 667 873. E-mail: sp7byu@onet.eu

## Inne

**Alan 95 Plus**, uszkodzony. Bydgoszcz. Tel. 693 308 740.

**Bikon-Radiolatornia SR2UTO** 434,750 MHz FM 1 W, stała nośna telegrafia Callsing, lokator. Sys. Op Marcin SP7SZC info qrz.pl SR2UTO. Toruń. E-mail: sp7szc.wp.pl

Jeśli kogoś interesują **konstrukcje lampowe**, nawet budowa RX-a ew. transceivera proszę o kontakt: Stanisław Grabowiecki, ul. św. Rocha 4/1, 55-200 Olawa. Tel. 693 877 183

### Profesjonalny zestaw kluczy trzpieniowych i nasadowych 1/4" z grzechotką i przełączkami

- W zestawie 38 elementów:
- 13 kluczy nasadowych od 4 - 14 mm
  - 18 kluczy (nasadek) trzpieniowych:
  - imbus: 3; 4; 5; 6; 8mm
  - Torx: T10; T15; T20; T25; T30; T40
  - krzyżowe: PH1; PH2; PZ1; PZ2
  - płaskie: 4mm; 5.5mm; 6.5 mm
  - grzechotka 145 mm
  - uchwyt prosty
  - pokrętko z przetyczką 115mm
  - przegub Cardana
  - przedłużacz uchylny
  - przedłużacz prosty 55mm
  - adapter 3/8" na 1/4"
  - metalowa skrzynka 245x120x35mm

**Pro'sKit**



Zestaw SK-23801M

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50





Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radioperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

**Sklep internetowy**  
[www.ten-tech.pl](http://www.ten-tech.pl)

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm:  
**FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound**

# ERcomER

**Sklep internetowy: [www.ercomer.pl](http://www.ercomer.pl)**

e-mail: [info@ercomer.com](mailto:info@ercomer.com) tel. 798 792 927

**Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających**

- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



**GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:**

**TECSUN**

Enjoy broadcasting

**CG ANTENNA**



**FILTRY CERAMICZNE TRANZYSTORY w.cz. - m.cz.**

Części do CB Radia



**HESTA**



[www.hesta.com.pl](http://www.hesta.com.pl)

tel. 48 364 09 46



Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i zagłówki



**ICOM** **YAESU** **KENWOOD**

**TELTAD**

HURTOWNIA - SKLEP - SERWIS  
30-436 Kraków, ul. Narvik 23, tel./faks: 12 262 26 46  
tel. kom. 608 434 672, e-mail: [sklep@teltad.pl](mailto:sklep@teltad.pl)

Sklep internetowy: [www.teltad.pl](http://www.teltad.pl) Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

**Skanery, transceivery**

YAESU FT 80, VX 3, VX 6, VX 7, VX 8, FT 270, FT 2800, FT 2900, FT 250, FT 8800, FT 817, FT 857, FT 887, FT 1900, FT 450 D, UNIDEN UBC 72, UBC 92, UBC 3500, EZI 33, BC 3-6 XT, UBC 278, UBC 800, UBC 09, ICOM R 6, R 20, ICE 80, ICA 15 S, IC 718, IC 2200 H, ID 31, ICA 15 S, Kenwood THF 7, Maycom AR 108, FR 100, AOR 8000 MK 3, Sangean ATS 909 X, Alinco DJ X 7, DJ X 30, DR 695, Diamond X 200, X 300, X 510, MR 77 SubB, NA 771 ClubB, CP- 6R, Comtek X 300, X 510, wykrywacze podsłuchów ACECO FC 3002, SC 1, FC 6001 i inne: TX odbiorniki, zasilacze, skrzynki antenowe, anteny KF/270 cm

tel. 605 380 492

**szczegóły dotyczące reklam w Rynku i Giełdzie:**  
tel. 22 257 84 60

**ANTENY KOMUNIKACYJNE**

HF - VHF - UHF - CB RADIO - WIFI - GPS - GSM - LTE - DVB-T

Dla: Służb - Transportu - Wojska - Lotnictwa - Taxi - Krótkofalarstwa Jachtów - Statków - Pojazdów Specjalnych - Aut Luksusowych i Ciężarowych Urzędów Telekomunikacyjnych - Transmisji Danych - Obronności - Przenośne Projektowania i wykonywanie anten na zamówienie, indywidualne Produkcja - Serwis - Porady - Projekty - Montaż - Pomiary - Akcesoria



Producent Anten, Systemów Komunikacyjnych i Elektroniki

**MITCOM ELECTRONIC**

WWW: [mitcom-electronic.pl](http://mitcom-electronic.pl)

E-mail: [mitcom.electronic@gmail.com](mailto:mitcom.electronic@gmail.com)

Tel/Fax: +48 52 631-83-52

**HAMSERVICE**

"Alcom" Aleksander Drożdż SP9NLK  
Bielsko-Biała, ul. Babiogórska 11  
tel. 601 178 997, e-mail: [sp9nlk@wp.pl](mailto:sp9nlk@wp.pl)  
[www.hamradio.com.pl](http://www.hamradio.com.pl)



Firma istnieje od 1989 r.

# Reflektometr DF2462

zakres pomiarów mocy nadajnika 0 - 100W  
zakres częstotliwości 1,5 - 150MHz  
impedancja 50Ω



[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl) [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl) tel: (22) 257 84 50

**Zestawy bitów i kluczy nasadowych z grzechotką**

**Pro'sKit**

- ⊖ x 4
- ⊕ x 3
- ⊗ x 3
- x 4
- ⊛ x 6
- x 12



**SD-2317M**

- ⊖ x 6
- ⊕ x 6
- x 10



**SD-2316M**

- ⊖ x 4
- ⊕ x 3
- ⊗ x 3
- x 4
- ⊛ x 4
- x 5



**SD-2318M**

[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl) [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl) tel: 22 257 84 50



# PROFKOM

## PROFESJONALNA APARATURA RADIOKOMUNIKACYJNA SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,  
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,  
Osprzęt GSM, DCS,  
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,  
Systemy nawigacji satelitarnej GPS  
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,  
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

### HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,  
tel./faks 089 527 22 78

[www.profkom.olsztyn.pl](http://www.profkom.olsztyn.pl)

## Rozpuszczalnik rdzy Rost Blitz



Rozpuszcza rdzę, posiada  
właściwości penetrujące,  
pozostawia warstwę chroniącą  
przed korozją, wilgocią,  
wodą morską.

**IND27**

**Aerozol 200ml**

[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl) [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl) tel.: 22 257 84 50

dipol **DIPOL.COM.PL**



**ATK-LOG LTE MIMO**  
nr kat.: A7057

- MIMO 2x2,
- 800-2170 MHz,
- GSM, DCS, 3G, LTE,
- Zysk do 9 dBi.

**TRANS-DATA LTE KP2**  
6/8 MIMO  
nr kat.: A741022

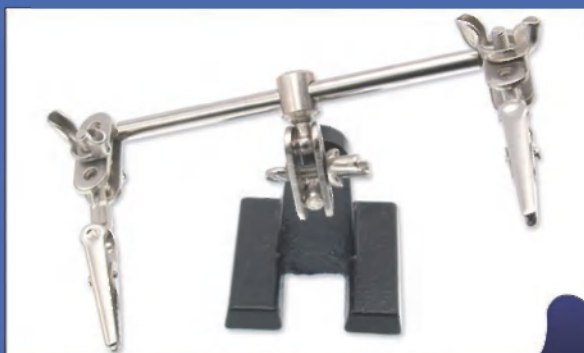
- MIMO 2x2,
- 806-960, 1700-2700 MHz,
- GSM, DCS, 3G, WLAN, LTE,
- Zysk: 6 dBi (806-960 MHz),  
8 dBi (1700-2700 MHz).



■ Kraków, ul. Ciepłownicza 40, tel.: 12 644 29 13

[f /dipolnet](https://www.facebook.com/dipolnet)

## Uchwyt montażowy bez lupy, „trzecia ręka”



Kod handlowy: TRZECIARĘKA BEZ LUPY

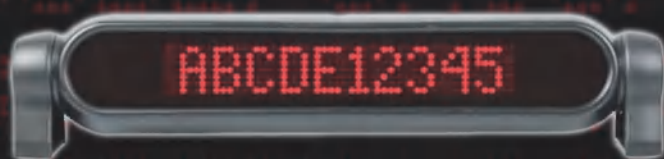


Sprawdź ofertę  
uchwyty „trzecia ręka”  
na stronie [sklep.avt.pl](http://sklep.avt.pl)

[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl) [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl) tel.: (22) 257 84 50

## Tablica informacyjna LED MML10M

- Zasilanie 12 Vdc (gniazdo zapalniczki)  
lub opcjonalnie z zasilacza sieciowego 12V
- 99 fabrycznie wgranych komunikatów (w języku angielskim)
- Programowanie własnych komunikatów
  - Pole znakowe 350 LED (7x50)
  - Wymiary 43.3 x 9.5 x 6.6cm
- Zdalne sterowanie z pilota IR (w zestawie)
- Przegubowe uchwyty umożliwiające ustawienie pola  
odczytowego pod odpowiednim kątem



[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl) [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl) tel.: 22 257 84 50

Pakiet płytek 1- i 2-stronnie  
pokrytych miedzią.  
Zestaw zawiera płytki  
różnej wielkości i ilości.  
**Masa 0.2kg**

**LAMINAT ZEST**

**5zł**

Zapraszamy do zapoznania się  
z pełną ofertą laminatów  
na stronie: [sklep.avt.pl](http://sklep.avt.pl)



[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl) [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl) tel.: 22 257 84 50



## HEIL PRO7

Profesjonalny zestaw z dwoma dużymi słuchawkami z wygodną nakładką żelową, nie nużącą także przy dłuższym korzystaniu. Silne tłumienie odgłosów zewnętrznych. Stereofoniczne z przełącznikiem fazy i regulatorem równowagi. Dostępne z wkładką dynamiczną lub lcoma. W wyposażeniu lcomowym w cenie kabel przejściowy AD1-IC. Dostępny w różnych kolorach.

**NOWOŚĆ**

Wkładka dynamiczna **299,00 €**  
Wkładka lcoma **318,00 €**

## DX PATROL



Szerokopasmowy odbiornik programowalny (100 kHz–2 GHz) z dwoma przełączalnymi gniazdami antenowymi SMA dla pasm KF i VHF/UHF. Dobre osiągi także na KF dzięki wbudowanemu konwerterowi. Odbiór AM, FM, SSB, CW i komputerowo emisji cyfrowych. Kompatybilny z popularnymi programami takimi jak SDR#, sdr-radio.com, HDSDR, GNU-Radio i in. **Nowość:** kompatybilny także z SDR-Touch dla Androida! Dzięki specjalnym programom możliwy odbiór satelitów meteo i radiolatern lotniczych ADS-B. Wymaga tylko jednego kabla USB do podłączenia z komputerem, także do zasilania. Dzięki małemu wymiarom można mieć go zawsze przy sobie. Oferujemy wszystkie pasujące kable i przejściówki.

Dużo radości za małe pieniądze: **89,00 €**

## BM-10

Bardzo lekki zestaw z wkładką dynamiczną

**126,50 €**

To samo z wkładką lcoma

**144,90 €**



## Pro-Micro

Z nową wkładką HC-6, pojedyncza słuchawka

**113,90 €**

To samo z dwiema słuchawkami

**132,30 €**



## Pro-Set-3

Lekkie słuchawki o paśmie przenoszenia 10 Hz – 22 kHz

**126,50 €**



WiMo Antennen und Elektronik GmbH  
Am Gaxwald 14  
76863 Herxheim

Telefon (0 72 76) 9 66 80

Fax (0 72 76) 96 68 11

e-mail: [info@wimo.com](mailto:info@wimo.com), [www.wimo.com](http://www.wimo.com)

Nie ponosimy odpowiedzialności za omyłki, błędy drukarskie i zastrzegamy możliwość zmian. Ceny detaliczne z podatkiem VAT, porto dodatkowo.

## Pro-Set-IC

ze specjalną wkładką lcoma

**194,40 €**



## Pro-Set-6

z nową wkładką HC-6

**178,30 €**



Na składzie kable pasujące do wielu typów radiostacji, najlepiej zamówić razem z zestawem

Jeżeli prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych czasopism...



...to znaczy, że jesteś Członkiem Klubu AVT, uprawnionym do otrzymywania co miesiąc bezpłatnych archiwaliów czasopism z oferty AVT.

Jeśli prenumerujesz n czasopism, możesz zamówić n-1 darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 3 czasopism może zamówić 2 darmowe numery archiwalne wybranego tytułu, a Prenumerator 5 – 4 numery). Prezentacje oferowanych archiwaliów znajdują się na stronie [avt.pl/klub](http://avt.pl/klub).

## Jeszcze nie prenumerujesz?

Skontaktuj się z Działem Prenumeraty –

tu możesz też zamówić bezpłatny numer archiwalny wybranego czasopisma.

E-mail: [prenumerata@avt.pl](mailto:prenumerata@avt.pl), tel.: 22 2578422.



Książki dla Czytelników Świata Radio

Nowości



**Wpraw to w ruch**  
Podręcznik majsterkowicza!

Każdy majsterkowicz marzy o zbudowaniu maszyny, która może być wprawiana w ruch. Kola zębate, przekładnie, napędy to kluczowe elementy, obok których żaden pasjonat majsterkowania nie przejdzie obojętnie! Jeżeli chcesz poznać skuteczne techniki ruchomego łączenia części, jeżeli chcesz zbudować maszynę wprawianą w ruch, to trafiłeś na rewelacyjną książkę, która wprowadzi Cię w świat mechanizmów.

**KS-150301**

Dustin Roberts  
stron 344, cena 59 zł



**Arduino dla początkujących. Kolejny krok**

Arduino - mała płytka o ogromnym potencjale - otworzyła świat elektroniki dla szerokiego grona pasjonatów, którym pozwoliła wreszcie zrealizować wymarzone projekty. Błyskawicznie zdobyła ogromną popularność, na co szybko zareagował rynek - pojawiło się mnóstwo dodatkowych akcesoriów, instrukcji i książek. Wśród tych ostatnich na szczególną uwagę zasługują publikacje autorstwa Simona Monka.

**KS-150101**

Simon Monk  
stron 240, cena 39 zł



**Czujniki dla początkujących**

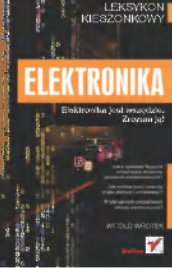
Zdobądź informacje na temat świata zewnętrznego! Arduino oraz Raspberry Pi to płytki, które sprawiły, że świat elektroniki stał się dostępny dla wszystkich. Z ich pomocą każdy amator może sprawnie zrealizować projekt, o którym marzył od zawsze. Fantastyczne możliwości oraz łatwość, z jaką można je wykorzystać, przyczyniły się do ich ogromnej popularności. Jeżeli jednak chcesz zbudować bardziej wyrafinowany układ, będziesz potrzebować informacji o świecie zewnętrznym. Dostarczą Ci ich czujniki!

**KS-150300**

Kimmo Karvinen, Tero Karvinen  
stron 128, cena 35 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

Bestsellery




**Elektronika. Leksykon kieszonkowy**

Elektronika jest wszędzie - dzięki niej każdego dnia robimy zakupy, bawimy się, komunikujemy i przemierzamy. Mniej lub bardziej zaawansowane techniczne urządzenia elektroniczne otaczają nas ze wszystkich stron. Wkraczają również w te dziedziny życia, w których jeszcze niedawno nawet nie umieliśmy sobie ich wyobrazić.

Leksykon kieszonkowy, prostym i zrozumiałym językiem prezentuje najważniejsze wielkości i jednostki elektryczne, wprowadza w świat zjawisk fizycznych leżących u podstaw działania rozmaitych urządzeń oraz przedstawia zasady funkcjonowania układów elektrycznych i elektronicznych.

**KS-130200**

Witold Wrotek  
stron 168, cena 27 zł




**Schematy elektroniczne i elektryczne. Przewodnik dla początkujących**

Zawsze marzyłeś o zbudowaniu własnego układu elektronicznego, a lutownica nie jest Ci obca? Już czas, byś przystąpił do dzieła! Jeśli jednak serki linii, dziwnych znaczków i opisów przyprawiają Cię o zawrót głowy i masz problem z odczytaniem schematu układu elektronicznego, koniecznie zajrzyj do tej książki!

Dzięki niej błyskawicznie nauczysz się czytać schematy elektryczne i elektroniczne. Już za chwilę rozróżnienie schematu ideowego, blokowego i wykonawczego stanie się dla Ciebie bułką z masłem. Zobaczysz, jak wyglądają na schematach diody, rezystory, kondensatory, lampy elektronowe, ogniwa i baterie.

**KS-140805**

Stan Gibilisco  
stron 192, cena 37 zł



**Układy elektroniczne w praktyce**

Zastanawiałeś się kiedyś, co sprawia, że możesz rozmawiać przez telefon komórkowy? Ciekawiło Cię, jak działa telewizor? Chciałeś się dowiedzieć, dlaczego kuchenka mikrofalowa jest w stanie tak szybko podgrzewać potrawy? A może myślałeś nad tym, jak to możliwe, że komputer tak doskonale radzi sobie z przetwarzaniem danych? Wszystko to jest możliwe dzięki elektronice, stosunkowo młodej dziedzinie nauki, która niestłusznie uchodzi za skomplikowaną i trudną do opanowania. Aby dowiedzieć się, co sprawia, że otaczające nas urządzenia mają określone właściwości, trzeba poznać zasady działania układów elektronicznych, a do tego niezbędna jest odpowiednia książka.

**KS-130800**

Witold Wrotek  
stron 120, cena 25 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)



**Elektronika. Od praktyki do teorii. Kolejne eksperymenty**

**KS-141101**

Elektronika. Od praktyki do teorii. Kolejne eksperymenty  
Charles Platt  
stron 400, cena 79 zł



**Bezpieczeństwo telekomunikacji**

**KS-240511**

Bezpieczeństwo telekomunikacji. Praktyka i zarządzanie.  
Roger J. Sutton  
stron 304, cena 61 zł



**Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych**

**KS-240201**

Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych,  
Krzysztof Wesołowski  
stron 364, cena 49 zł



**KOMPUTEROWE SYSTEMY POMIAROWE**

**KS-221203**

Komputerowe systemy pomiarowe,  
Waldemar Nawrocki  
stron 260, cena 42 zł



**Domowe systemy audio**

**KS-141100**

Domowe systemy audio,  
Marek Leśniewicz  
stron 564, cena 89 zł



**Elektronika. Wiedzieć więcej**

**KS-991133**

Elektronika. Wiedzieć więcej,  
John Watson  
stron 448, cena 46,70 zł



**Podstawy elektroniki cyfrowej**

**KS-230401**

Podstawy elektroniki cyfrowej,  
Józef Kalisz  
stron 492, cena 48 zł



**ANTENY MIKROFALOWE**

**KS-280101**

Anteny mikrofalowe. Technika i środowisko,  
Roman Kubacki  
stron 280, cena 51 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

<b>ZAMÓWIENIE</b> Księgarnia Wysyłkowa AVT			<b>UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%</b>		Nr prenumeratora	
Tytuł			kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł	
1. ....					Zamawiający: ..... imię i nazwisko, nazwa instytucji	
2. ....					Adres: ..... ulica nr kod miejscowość	
3. ....					tel. .... Data ..... Podpis (czytelny) .....	
4. ....					<input type="checkbox"/> PARAGON	
5. ....					<input type="checkbox"/> FAKTURA VAT ..... nr NIP ..... pieczęć	

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

**pocztą** AVT - Księgarnia Wysyłkowa  
ul. Leszczyńska 11  
03-197 Warszawa

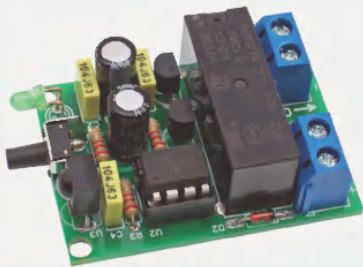
**tel./fax** tel. +48 222 578 450  
faks +48 222 578 455

**e-mail** handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.

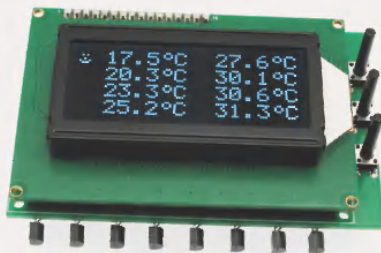
## AVT3125 Włącznik sterowany dowolnym pilotem

Układ zdalnie sterowanego włącznika, który współpracuje praktycznie z dowolnym pilotem na podczerwień. Układ zasilany jest bezpiecznym napięciem 12V, a do wyjścia można dołączyć bezpośrednio żarówki LED 12V. Urządzenie doskonale sprawdzi się jako zdalny włącznik urządzeń, przełącznik sygnałów lub sterownik oświetlenia LED.



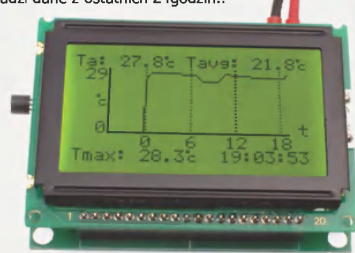
## AVT5489 8-kanałowy termometr z alarmem

Układ służy do monitorowania temperatury w ośmiu punktach jednocześnie za pomocą czujników typu DS18B20. Dla każdego czujnika możemy zadeklarować temperaturę alarmową, a jej zaistnieniu poinformuje nas wbudowany sygnalizator akustyczny. Zakres pomiaru temperatur wynosi  $-55...+125^{\circ}\text{C}$  odbywa się z rozdzielczością  $0,1^{\circ}\text{C}$ .



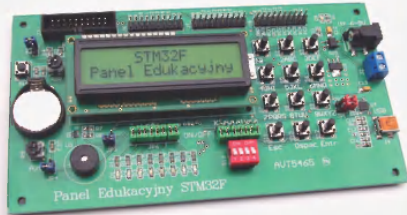
## AVT5352 Dobowy rejestrator temperatury

Temperatura powietrza jest jedną z ważniejszych informacji, która bierzemy pod uwagę wychodząc z domu. Często zastanawiamy się, jaka temperatura była przed godziną lub dwiema. Wszelkie wątpliwości pomoże rozwiązać prezentowany dobowy rejestrator temperatury. Układ opracowano w oparciu o mikrokontroler ATmega i wyświetlacz graficzny LCD. Urządzenie gromadzi dane z ostatnich 24 godzin.



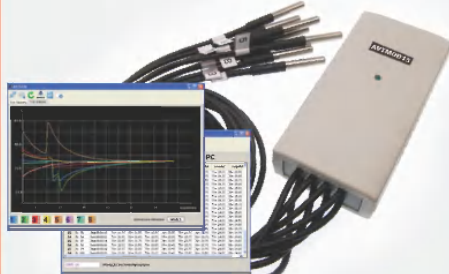
## AVT5465 STM32 dla początkujących (i nie tylko)

Łatwy do wykonania panel edukacyjny, który jest przeznaczony do nauki programowania oraz eksperymentowania z mikrokontrolerem z rodziny STM32F. Zgodnie z zamierzeniami, ma pomóc początkującym, którzy chcą poznać nową rodzinę układów, ale przyda się również zaawansowanym programistom poszukującym taniej platformy sprzętowej do testowania oprogramowania. Krótki cykl artykułów w ELEKTRONICE PRAKTYCZNEJ pozwoli poznać podstawy budowy i sposoby wykorzystania STM32F103.



## AVTMOD15 8-kanałowy termometr do PC

Układ po podłączeniu do komputera PC umożliwia pomiar i rejestrowanie temperatury odczytywanej w maksymalnie ośmiu punktach. Wymiana danych z komputerem odbywa się poprzez interfejs USB. Termometr wyposażony jest w 8 czujników w wodoodpornej obudowie z przewodem 1m.

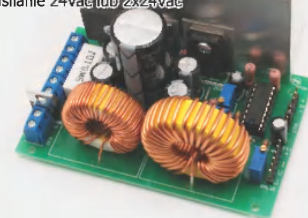


## AVT1522 Regulowany stabilizator impulsowy 0-25V 0-5A

Układ to kompletny moduł wykonawczy impulsowego regulatora napięcia. Może pracować, jako samodzielny stabilizator lub jako element zasilacza warsztatowego.

Wybrane parametry:

- napięcie wyjściowe 0-25V
- ograniczenie prądowe 0-5A
- płynna regulacja napięcia i prądu
- możliwość zdalnego wyłączenia stabilizatora
- zasilanie 24V<sub>ac</sub> lub 2x24V<sub>ac</sub>



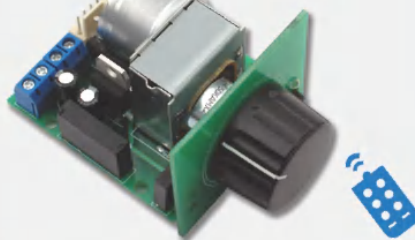
## AVT1484 Wskaźnik temperatury silnika

Dzisiejsze samochody w zdecydowanej większości wyposażone są w tradycyjny, wskazówkowy wskaźnik temperatury silnika. Zastąpienie go modulem elektronicznym może sprawić wiele satysfakcji fanom 'czterech kółek'.



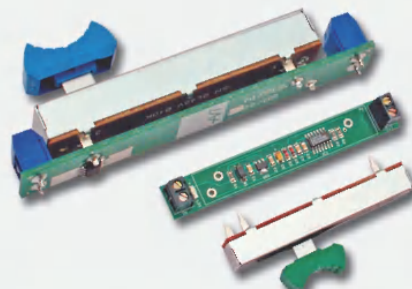
## AVT5460 Sterowany dowolnym pilotem potencjometr z przekąźnikiem

Kluczowym elementem układu jest potencjometr podwójny, sprzężony mechanicznie z małym silnikiem. Położenie osi potencjometru może być ustawiane ręcznie poprzez kręcenie gałką lub zdalnie, poprzez uruchomienie silnika, który przekręci gałkę. Układ może być sterowany praktycznie dowolnym pilotem na podczerwień, wymaga tylko przeprowadzenia prostej procedury zapamiętywania kodów pilota.



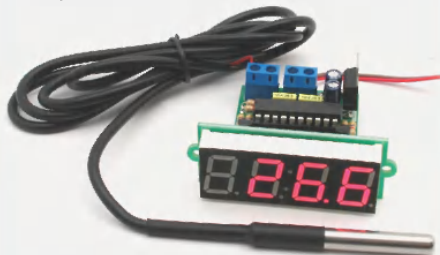
## AVT1800 LED Dimmer - regulator oświetlenia LED

Podstawowym zadaniem sterownika jest regulowanie jasności świecenia taśm oraz modułów LED. Dzięki zastosowaniu potencjometru suwakowego szerokość modułu nie jest dużo większa od popularnych taśm LED i wynosi tylko 14 mm a długość 95 mm. Moduł ściemnia poprawnie pracuje z obciążeniem do 75W



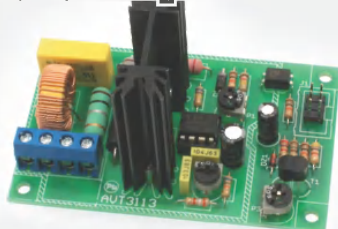
## AVT3122 Termometr LED

Układ jest prostym termometrem z wyświetlaczem LED umożliwiającym pomiar temperatury w zakresie od  $-55^{\circ}\text{C}$  do  $+125^{\circ}\text{C}$ , do jego budowy zastosowano tylko elementy przewlekane oraz gotowy, wodoodporny czujnik temperatury. Dzięki temu układ jest łatwy do zmontowania nawet przez początkującego elektronika.



## AVT3113 Fazowy regulator obrotów AC z izolacją galwaniczną

Regulator, dołączany do mikrokontrolera w prosty i bezpieczny sposób, umożliwia sterowanie mocą silnika komutatorowego AC np. w elektronarzędziach. Wejście akceptuje sterowanie PWM oraz napięciowe 0...+5V. Sterownik wyposażono w prosty optoizolowany galwanicznie interfejs, przez co jego podłączenie do mikrokontrolera nie stanowi problemu. Oprócz sterowania przebiegiem PWM istnieje również możliwość sterowania zwykłym potencjometrem.



## AVT3025 Regulowany termostat cyfrowy

Układ pełni rolę cyfrowego termostatu z możliwością nastawy temperatury, histerezy oraz jednego z dwóch trybów pracy. Zastosowany gotowy czujnik DS18B20 eliminuje potrzebę kalibracji urządzenia. Termostat może pracować zarówno w systemach grzewczych jak i chłodzących. Zastosowanie wyraźnego wyświetlacza alfanumerycznego gwarantuje wygodną i łatwą obsługę.







# KRÓTKOFALOWIEC

## POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 4/2015 603

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku  
Wydawca: ZG PZK  
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców

**Redakcja:**  
Remigiusz Neumann SQ7AN, sq7an@pzk.org.pl  
Janusz Paterak SQ3PIQ sq3piq@pzk.org.pl,

**Sekretariat ZG PZK:**  
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz  
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,  
85-613 Bydgoszcz 13  
e-mail: hqpzk@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl  
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

**Centralne Biuro QSL** – adres jw.

**Prezydium ZG PZK:**

- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz generalny, sp9hqj@poczta.fm
- Bogdan Machowiak SP3IQ – skarbnik PZK, zastępca Prezesa ds. finansowych, sp3iq@pzk.org.pl
- Zbigniew Madrzyński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl
- Jerzy Gomoliszewski SP3SLO – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slo@wp.pl

**Główna Komisja Rewizyjna:**

- Henryk Jegła SP9FHZ – przewodniczący GKR, sp9fhz@gmail.com
- Marcin Skóra SQ2BXI – wiceprzewodniczący GKR, bxi@interia.pl
- Mirosław Rażny SP4MPG – sekretarz GKR, sp4mpg@wp.pl
- Przemysław Kurpisz SP3SLO – członek GKR, sp3slo@konin.lm.pl
- Zdzisław Sieradzi SP1II – członek GKR, sp1ii@wp.pl

**Inne funkcje przy ZG PZK:**

- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Andrzej Hyjek SP3IYM, handrzej@gmail.com
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

**Award Manager PZK:**

Joanna Karwowska SQ2LIC, sq2lic@interia.pl

**ARDF Manager:**

Krzysztof Jaroszewicz SQ5ICY, krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

**IARU-MS Manager:**

Jan Szostak SP9BRP, sp9brp@wp.pl

**Contest Manager:**

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

**Manager-Koordynator ds. Łączności Krzyżowej PZK**

**(EmCom Manager):**

Rafał Wołanowski SQ6IYR, sq6iyr@o2.pl  
z-ca Hubert Anyasz SP5RE,

**VHF Manager:**

Piotr Szotkowski SP5QAT, pkuf@pzk.org.pl

**QTH Manager:**

Grzegorz Krakowiak SP1THJ, sp1thj@mierzyn.eu

**Packet Radio Manager:**

Marek Kułiński SP3AMO, sp3amo@pzk.org.pl

**Manager OH PZK:**

Andrzej Wawrzynkiewicz SP3TYC, sp3tyc@pzk.org.pl

**KF Manager PZK:**

Marek Kułiński SP3AMO, sp3amo@pzk.org

**Oficer Łącznikowy IARU-PZK:**

Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

**Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:**

Zygmunt Szumski SP5ELA, e-mail: admin@pzk.org.pl

**ARISS Kontakt Koordynator:**

Krzysztof Górski SQ2KL,

**Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:**

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sułkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5blb

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedziela godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM. Program TV o krótkofalowcach „Krótkofalowy Bis”, www.videoexpres.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób trzecich, w tym czytelników.

## Od Redakcji

Cóż to była za uroczystość! Inauguracja obchodów osiemdziesięciolecia Polskiego Związku Krótkofalowców i dziewięćdziesięciolecia IARU odbyła się w Warszawie. Podziękowania, medale, graweriony i inne nagrody – to wszystko w podzięce dla zasłużonych dla polskiego krótkofalarstwa. A to dopiero początek. Kolejne obchody już na łosiu. Cofając się prawie o cztery dekady możemy przeżyć jeszcze raz wydarzenia pierwszego kongresu IARU, które odbyły się w Polsce.

Na deser zostaje nam uczestnictwo w debacie poświęconej tematu komunikacji w warunkach kryzysowych, połączone z poznaniem historii klubu SP9PEW. To wszystko znajdujemy w niniejszym numerze KP. Zapraszam do lektury.



Vy 73! Remi SQ7AN

## Urodziny PZK i IARU

Zgodnie z wcześniejszymi informacjami w dniu 24 lutego br. w CPK Warszawa Praga Południe odbyła się inauguracja obchodów 85-lecia powstania PZK i zarazem 90-lecia istnienia IARU. Jak już wcześniej informowaliśmy, obchody te odbywają się pod patronatem honorowym Janusza Piechocińskiego – wicepremiera Rządu RP, zarazem ministra gospodarki.

Gośćmi naszej uroczystości byli: Don Beattie G3BJ, przewodniczący Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU, Bogdan Dombrowski, podsekretarz stanu w Ministerstwie Administracji i Cyfryzacji, Karol Krzywicki, zastępca prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej, ppłk Waldemar

Pawluczuk reprezentujący ministra obrony narodowej, st. brygadier Zbigniew Góral, dyrektor Biura Informatyki i Łączności KG Państwowej Straży Pożarnej, Włodzimierz Karczewski SQ5WWK, reprezentujący prezesa Ligi Obrony Kraju, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, animator krótkofalarstwa, autor płyty CD wydanej z okazji 85-lecia PZK. Gościem specjalnym była Barbara Gebler-Wasiak, dyrektor Centrum Promocji Kultury Warszawa Praga Południe, w którego gościnnych progach odbywała się nasza uroczystość.

Zaraz po odczytaniu pisma z gabinetu politycznego Ministerstwa Gospodarki o patronacie honorowym głos zabrał Don Beattie G3BJ, który omówił najważniejsze kwestie dotyczące działalności R1 IARU ze



ZDJEĆIE: SP5ULX

STOJĄ OD LEWEJ: ST. BRYGADIER ZBIGNIEW GÓRAL – DYREKTOR BIURA INFORMATYKI I ŁĄCZNOŚCI KG PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ, JERZY JAKUBOWSKI SP7CBG – PREZES PZK, BOGDAN DOMBROWSKI – PODSEKRETARZ STANU W MINISTERSTWIE ADMINISTRACJI I CYFRYZACJI, KAROL KRZYWICKI – ZASTĘPCA PREZESA URZĘDU KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ, PIOTR SKRZYPczak – WICEPREZES PZK, PPŁK WALDEMAR PAWLczuk – REPREZENTANT MINISTRA OBRONY NARODOWEJ



szczególnym uwzględnieniem kompatybilności elektromagnetycznej, dostępności zakresów częstotliwości oraz łączności bezpieczeństwa.

Okolicznościowy grawerton z podziękowaniem za współpracę z PZK otrzymała pani dyrektor Centrum Promocji Kultury będąca gościem specjalnym naszej uroczystości. Następnie głos zabrali wymienieni na wstępie goście. Zostały odczytane listy gratulacyjne od Barbary Gebler-Wasiak, dyrektora CPK oraz Tomasza Siemoniaka, wicepremiera i ministra obrony narodowej. Włodzimierz Karczewski na ręce prezesa PZK przekazał medal za zasługi dla Ligi Obrony Kraju.

Kolejnym elementem uroczystości były wyróżnienia, podziękowania i nagrody. Okolicznościowe graweriony za działalność społeczną na rzecz PZK otrzymali: Marek SP9UO za aktywność w organizacji spotkań ogólnopolskiej ŁOŚ oraz udział w budowie bazy krótkofalarskiej na Kopie Biskupiej, Waldek 3Z6AEF za akcję EF2012, Roman

SQ2RH za akcję EF2012 oraz bieżącą Jubilee 85. lat PZK i 90. IARU, Rafał SQ6IYR za działalność na rzecz łączności bezpieczeństwa, Armand SP3QFE za promocję ARISS oraz krótkofalarstwa wśród dzieci i młodzieży, Paweł SP5STS za pomysł i realizację akcji Radioreaktywacja. Grawertyony z podziękowaniem otrzymali także koledzy uczestniczący w budowie i eksploatacji bazy krótkofalarskiej na Kopie Biskupiej: Jerzy SP6LHT, Janusz SP9LJE, Marek SP6MQO, Szymon SQ6LZM, Stefan SP6GHR, Andrzej SP9EKF.

QSL managerowie okręgowi PZK: Władysław SP1AEN (SP1), Jan SP2JLR (SP2), Adam SP3EA (SP3), Tadeusz SP4GFG (SP4), Janusz SP5JXK (ex. SP5), Stanisław SP6BGF (SP6), Jerzy SP7CVW (SP7), Aleksander SP8ASP (SP8), Grzegorz SP9BZM (SP9) w nagrodę za pracę społeczną otrzymali manipulatory telegraficzne specjalnie wykonane na tę uroczystość. Manipulatory otrzymali także: Marek SP9UO główny animator Ogólnopolskich Spotkań Krótkofalowców ŁOŚ, a także

kluczowa postać bazy krótkofalarskiej na Kopie Biskupiej. Oprócz Marka SP9UO manipulatory otrzymali także Tadeusz SP6MRC oraz Mieczysław SP6EZ także za działalność na rzecz wymienionej bazy.

Prezes Olsztyńskiego OT PZK (OT21) Andrzej SP4KA odebrał nagrodę prezydium ZG PZK za 3-krotne zajęcie pierwszego miejsca przez OT21 w klasyfikacji oddziałowej SP Contest Maraton (SPCM). Nagrodą jest analizator antenowy MAX-6.

Nagrodzonym kolegom, którzy z różnych przyczyn nie uczestniczyli w uroczystości, nagrody zostaną wysłane pocztą lub wręczone podczas głównego akcentu obchodów jubileuszu 85-lecia powstania PZK, czyli Ogólnopolskiego Spotkania Krótkofalowców ŁÓŚ-2015.

Ostatnie przed przerwą było wystąpienie naszego seniora Wojciecha Nietyskzy SP5FM, jednego z najbardziej zasłużonych ludzi dla IARU i służby radiokomunikacyjnej amatorskiej, członka honorowego PZK, laureata nagrody im. Michaela Owena.



**KRZYSZTOF OŁEKA OTRZYMUJE GRAWERTON ZA ANIMACJĘ KRÓTKOFALARSTWA**



**MAREK SP9UO PODWÓJNIE UHONOROWANY ZA AKTYWNOŚĆ  
W ORGANIZACJI ŁOŚ ORAZ W BUDOWIE BAZY NA KOPIE BISKUPIE**



**ANDRZEJ SP4KA PREZES OLSZTYNSKIEGO OT PZK OTRZYMUJE  
NAGRODĘ RZECZOWĄ DLA OT21**





PREZYDIUM KONGRESU – OD LEWEJ YU3AA, VE3CJ, PROF. DR E. KOWALCZYK – MINISTER ŁĄCZNOŚCI, MOHAMED MILL – SEKRETARZ GENERALNY ITU, GEN. L. KOŁATKOWSKI SP5PZ – PREZES PZK, SP5FM, OH5NW, G2BVN



OKOLICZNOŚCIOWA KOPERTA ZE ZNACZKIEM Z OKAZI  
X KONFERENCJI R1 IARU



W PRZERWIE KONFERENCJI SP5FM, M.MILL – SEKRETARZ  
GENERALNY ITU, SP5PZ – PREZES PZK

## IARU 40 lat temu

Po przerwie kończącej część oficjalną uczestnikom spotkania zostały przedstawione trzy prezentacje. Pierwsza z nich, o tematyce historycznej, została opracowana i przedstawiona przez Tomka SP5CCC. Druga dotyczyła ARISS, a wygłosił ją Armand SP3QFE. Podczas tej prezentacji prelegent dokonał wstępnego podsumowania akcji dyplomowej zorganizowanej w związku z aktywnością SSTV z międzynarodowej stacji kosmicznej. Przedstawił przykładowe obrazy odebrane przez krótkofalowców oraz dokonał kilku analiz odebranych sygnałów.

Zaprezentowano również dyplom, który jako jeden z obrazów był nadawany z ISS oraz wzór karty QSL. Oba wykonane przez Sławka SQ30OK.

Twórcy akcji dyplomowej przekazali oprawione w ramki awersy pamiątkowej karty QSL związanej z aktywnościami SSTV z pokładu ISS i z 85-leciem PZK na ręce: prezesa PZK Jerzego Jakubowskiego SP7CBG, wiceprezesa PZK Piotra Skrzypczaka SP2JMR i prezesa Komitetu Wykonawczego Regionu 1. IARU Dona Beattie G3BJ.

Prezentację dotyczącą naszej działalności na rzecz łączności rezerwowej wygłosił Rafał SQ6IYR, EmCom Manager PZK.

Na uroczystość inauguracji obchodów 85-lecia powstania PZK oraz 90-lecia IARU poza osobami z zewnątrz, zaproszenia otrzymali także żyjący prezesi PZK, prezesi oddziałów terenowych PZK, osoby funkcyjne pełniące funkcje przy Zarządzie Głównym PZK, QSL managerowie okręgowi oraz koledzy wyróżniający się pracą społeczną na rzecz naszej organizacji.

Uroczystość trwała ponad 3 godziny. Oprócz wymienionych na wstępie listów gratulacyjnych otrzymaliśmy także list gratulacyjny od prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej, wójta gminy Rudniki, na terenie której odbywają się nasze spotkania ŁOŚ oraz od Stowarzyszenia Krótkofalowców i Radioamatorów „Delta” z Dębicy, z którym PZK blisko współpracuje.

Piotr.SP2JMR

Mija 40 lat od czasu, gdy w dniach od 14 do 18 kwietnia 1975 r. w Warszawie, w Pałacu Kultury i Nauki odbył się jubileuszowy X Kongres 1. Regionu IARU, który był bacznie obserwowany przez świat krótkofalarski, a to z uwagi na fakt, że po raz pierwszy obrady toczyły się w kraju obozu socjalistycznego. Należy dodać, że był to rok Jubileuszowy 50-lecia założenia IARU oraz 25-lecia utworzenia 1. Regionu IARU, jak również 45-lecia PZK. W kongresie wzięło udział 35 delegacji spośród aktualnych wówczas 42 członków 1. Regionu. Otwarcia obrad dokonał Mohamed Mili, sekretarz generalny ITU w obecności ówczesnego ministra łączności prof. dr. Edwarda Kowalczyka. Ponadto w uroczystościach otwarcia kongresu uczestniczyli: przewodniczący IARU Noel Eaton VE3CJ, przedstawiciele 2. i 3. Regionu IARU, członkowie władz PZK na czele z prezesem gen. Leonem Kołatkowskim SP5PZ. Natomiast zastępca przewodniczącego Rady Państwa prof. dr. Janusz Groszkowski (pierwszy prezes PZK) przesłał do prezydium konferencji list z pozdrowieniami i życzeniami owocnych obrad. Delegatami PZK na kongres byli: SP6LB, SP5PA, SP5ZK, SP5SM, SP4BQW i SP9MM. Obsługę administracyjną prowadził zespół członków PZK pod kierunkiem sekretarza generalnego ZG PZK kol. Anatola Jeglińskiego SP5SCM.

Delegaci zakwaterowani byli w hotelach Forum i Polonia, gdzie pracowała stacja okolicznościowa SPOIARU pod czujnym kierownictwem Kuby SP5BB. Ogółem na stacji przeprowadzono 1560 QSO, w czym mieli też niemały udział delegaci. Ponadto Poczta Polska wydała znaczek okolicznościowy, a Oddział Bydgoski PZK wydrukował specjalne karty QSL oraz koperty z okolicznościowym nadrukiem.

Obrady kongresu przebiegały w trzech tematycznych grupach, m.in. pod kątem przygotowań do Światowego Kongresu Radiokomunikacyjnego WARC. W ostatnim dniu obrad odbyły się wybory Komitetu

Wykonawczego, który ukonstytuował się w następującym składzie: przewodniczący – PA0LOU, wiceprzewodniczący – SP5FM, sekretarz – G2BVN, skarbnik – SM6CPI, członkowie – DJ3KR, YU3AA i EL2BA. Na zakończenie kongresu, podczas uroczystej kolacji, prezes ZG PZK wręczył Odznaki Honorowe PZK krótkofalowcom zagranicznym, szczególnie zasłużonym dla rozwoju krótkofalarstwa światowego. Odznaki otrzymali: SM5ZD, VE3CJ, G2BVN, UA3AF, LX1JW. Następnie odbyło się uroczyste przekazanie wstęgi przewodniczącego 1. Regionu IARU nowo wybranemu przewodniczącemu – PA0LOU. W niedługim czasie minister łączności otrzymał listowne podziękowanie od sekretarza generalnego ITU za efektywną współpracę Ministerstwa Łączności z PZK na rzecz rozwoju krótkofalarstwa w Polsce. Również przyszło pismo, skierowane na ręce prezesa ZG PZK, od przewodniczącego IARU, za wzorowe zorganizowanie kongresu z podziękowaniem dla wszystkich krótkofalowców, którzy brali w tym udział!

Jerzy SP8TK

## Debata oraz reaktywacja SP9PEW

20 lutego o godz. 12.30 w Zespole Szkół nr 1 w Lublińcu odbyła się debata pod nazwą „Komunikacja w warunkach kryzysowych”, której organizatorem był mł. insp. Piotr Sikorski SP9GZP, pełniący obowiązki zastępcy komendanta Komendy Powiatowej Policji w Lublińcu, a jednocześnie członka Klubu Krótkofalowców Ziemi Lublińskiej SP9PEW. Debata ta zorganizowana została w porozumieniu z Wydziałem Zarządzania Kryzysowego Starostwa Powiatowego w Lublińcu, a w spotkaniu wzięli udział przedstawiciele lokalnego samorządu, służb mundurowych, uczniowie klas mundurowych miejscowej szkoły oraz przedstawiciele krótkofalowców z preze-



UCZESTNICY SPOTKANIA W LUBLIŃCU



JEDNA Z PREZENTACJI NA TEMAT ŁĄCZNOŚCI REZERWOWEJ



PRZEMAWIA JERZY SP7CBG PREZES PZK

sem PZK Jerzym Jakubowskim SP7CBG i sekretarzem ZG PZK Tadeuszem SP9HQJ oraz prezesem Śląskiego OT PZK w Katowicach Markiem SP9HTY na czele. Nadrzędny cel tego spotkania i przedmiot dyskusji to wspieranie lokalnych struktur i komórek kryzysowych na terenie powiatu lublinieckiego w zapewnieniu alternatywnej łączności przez środowisko krótkofalowców na wypadek zagrożenia powszechnego.

Starszy aspirant Piotr Janiszek z KWP w Katowicach, przedstawiając tragedię w postaci zderzenia się dwóch pociągów w Szczekocinach jako zagrożenie cywilizacyjne, odniósł się do praktycznych aspektów organizacji działań na miejscu zdarzenia i zasad współdziałania poszczególnych służb. Przedstawicielka Wydziału Zarządzania Kryzysowego Starostwa Powiatowego w Lublińcu Katarzyna Rose omówiła zasady funkcjonowania Systemu Wczesnego Ostrzegania i zdarzenia nadzwyczajne zaistniałe na terenie powiatu lublinieckiego. Zastępca komendanta Państwowej Straży Pożarnej w Lublińcu mł. brygadier Janusz Bula z kolei przedstawił działania Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego, w tym rolę i znaczenie PSP i OSP w systemie ostrzegania i alarmowania.

Dość ciekawe było wystąpienie Piotra Stańki SP9TPZ z mikołowskiego klubu SP9PKS, który w ramach prezentacji odniósł się do praktycznych możliwości wykorzystania środowiska krótkofalowców w sytuacji zagrożeń cywilizacyjnych. Zwrócił też uwagę na fakt, iż to środowisko dysponuje niezwykłym potencjałem, wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami i byłoby grzechem zaniechania ze strony struktur rządowych i samorządowych niewykorzystanie tych atutów na wypadek jakiegokolwiek zagrożenia.

Ważne znaczenie miało wystąpienie prezesa PZK Jerzego Jakubowskiego SP7CBG, który odniósł się do praktycznych aspektów wykorzystania środowiska

krótkofalowców w przypadku zaistnienia zagrożeń cywilizacyjnych i klęsk żywiołowych. W swym wystąpieniu prezes PZK zwrócił uwagę na fakt proobronnego charakteru PZK, co ma dziś szczególne znaczenie, jak też zapoznał zebranych z dotychczasowymi działaniami środowiska krótkofalowców w akcjach związanych z zagrożeniami cywilizacyjnymi np. pożarami w rejonie Kuźni Raciborskiej czy też w związku z powodzią w dorzeczu Odry w 1997 roku. Mówiąc o powyższych zdarzeniach, prezes PZK podkreślił, że w sytuacji jakiegokolwiek zagrożenia na środowisko krótkofalowców można zawsze liczyć, ponieważ w swych działaniach zawsze są niezawodni. W swym wystąpieniu prezes PZK zwrócił uwagę na fakt podpisania dwa lata temu porozumienia z ministrem administracji i cyfryzacji w sprawie współpracy środowiska krótkofalowców ze strukturami zarządzania kryzysowego określającego praktyczne aspekty współdziałania.

W dalszej części spotkania mł. insp. Piotr Sikorski SP9GZP zapoznał zebranych z historią Klubu SP9PEW, powstałego w 1974 roku, który w późniejszym okresie z przyczyn obiektywnych zaprzestał swojej działalności. Jednak dzięki działaniom lokalnych krótkofalowców (m.in. SP9CWF, SP9UNK, SP9TPD i SP9GZP) udało się reaktywować klub w 2015 roku, który dzięki pomocy dyrektora Zespołu Szkół nr w Lublińcu ma swoją siedzibę przy ulicy Sobieskiego 22 na terenie Szkoły. Kol. Piotr SP9GZP poinformował zebranych, że środowisko miejscowych krótkofalowców zrzeszonych w Klubie SP9PEW przystąpiło do akcji wspierania lokalnych struktur zarządzania kryzysowego na wypadek jakiegokolwiek zagrożenia i na to środowisko zawsze można liczyć.

Po zakończeniu oficjalnej części spotkania odbyła się, w mniejszym gronie, tj. w środowisku krótkofalowców uroczystość reaktywowania Klubu Krótkofalowców

Ziemi Lublinieckiej SP9PEW, w której poza organizatorami z miejscowego klubu wzięli udział między innymi przedstawiciele mikołowskiego klubu SP9PKS i siemianowickiego klubu SP9KJM. W czasie spotkania zebrani mieli możliwość zapoznania się z ambitnymi planami lublinieckiego klubu, wymiany doświadczeń oraz uzyskania najnowszych informacji dotyczących aktualnych spraw związanych z PZK od prezesa PZK Jerzego Jakubowskiego SP7CBG.

Informacja na temat spotkania znajduje się także na stronie: [www.lubliniec.slaska.policja.gov.pl](http://www.lubliniec.slaska.policja.gov.pl).

## Wnioski:

- Piotr SP9GZP wykonał kawał dobrej roboty, ponieważ przybliżył lokalnym decydom istotę krótkofalarstwa, a jednocześnie zwrócił uwagę na prospołeczny aspekt uprawiania krótkofalarskiego hobby tj. zaangażowanie i pomoc naszego środowiska w przypadku zagrożeń cywilizacyjnych. Sytuacja ta w praktyce przekłada się na eliminowanie tzw. problemu antenowego i lepsze zrozumienie istoty naszego środowiska w lokalnej społeczności i we wspólnotach mieszkaniowych.
- Proponuję, aby inni krótkofalowcy uprawiający zawód policjanta, strażaka lub pracujący w strukturach zarządzania kryzysowego czy też w strukturach zbliżonych organizowali w ramach oddziałów czy klubów podobne konferencje, prelekcje czy spotkania, w czasie których wyraźnie artykułowaliby istotę krótkofalarstwa i jego proobronne i prospołeczne aspekty. Takie działania niewątpliwie eliminowałyby problemy antenowe, a jednocześnie byłyby to szansa na poprawę warunków lokalowych klubów i oddziałów np. umiejscowienie klubów czy oddziałów w lokalach podległych strukturom zarządzania kryzysowego.

Tadeusz SP9HQJ

## SILENT KEYS

W OKRESIE OD 22.01.2015  
DO 27.02.2015 ODESZLI OD NAS  
NA ZAWSZE:

**SP1MII** BOLESŁAW JEZIERSKI S.K.

W niedzielę 22 stycznia 2015 w godzinach popołudniowych odszedł od nas Kolega Bolesław Jezierski SP1MII (1947) z Walcza. Członek Nadnoteckiego OT PZK w Pile.

**SP6CRB** KAROL FERSTERA S.K.

Z przykrością informujemy, że w dniu 10 lutego w wieku 79 lat zmarł nasz Kolega Ś.P. Karol FERSTERA SP6CRB ze Strzelca Opolskich.

**SP3MGI** STANISŁAW SOBAŃSKI S.K.

W dniu 27 lutego w godzinach porannych odszedł od nas mieszkający w Gorzowie Stanisław Sobański SP3MGI, brat znanego z organizacji kolejnych edycji „TAMY APRS” Zbyszek SP3BTI.

**SP9OHV** LEON S.K.

W dniu 26 lutego 2015 r. o godz. 14 zmarł w szpitalu nasz Kolega Leon SP9OHV z Gorzyc.





**The »Baird Televisor«, 1929**  
World's very 1st television set!  
Designed by  
John Logie Baird, London.



**Telefunken Experimental  
Colour-Television Set, 1967**  
Prototype ex laboratory of TV-pioneer  
Prof. Walter Bruch.  
Pat-System. - A giant rarity!



**»Enigma« Ciphering  
Machine (Model K)  
with Additional Lamp  
Panel, c. 1939**

# 133<sup>rd</sup> Specialty Auction »Telecommunications«

18 April 2015



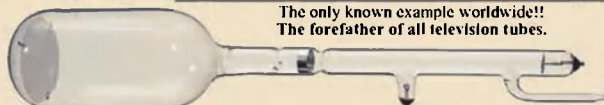
**Very Rare French Compound Radio  
by »L. Charne«, c. 1920**



**British »Gecophone« Radio Receiver  
»Smoker's cabinet« Model, c. 1924**



**Radio  
»Marconiphone  
Type V3«, 1923**



**Original Ferdinand Braun's »Cathode Ray Tube (CRT)«, c. 1900**  
The only known example worldwide!!  
The forefather of all television tubes.



**Mark III Short Wave Tuner, 1916**



**»S.G. Brown Type Q«  
Loudspeaker, 1924**



**World's 1st Fax Machine: »The Fultograph«, c. 1925**



**French Airman's Spark Transmitter  
with Morse Key, c. 1915**



**Price's Battery and Radio Co. Receiver, London, 1928**



**An extensive collection of rare tubes of all kind!**



**Kera Typ D  
334 Radio,  
1925**



**American Quenched Spark  
Transmitter, 1910**

...and many more!

For more information and large colour photographs of some more of the upcoming "Highlights" please visit our website at: [www.Breker.com](http://www.Breker.com) / New Highlights starting mid March 2015

Fully illustrated bilingual (Engl.-German) COLOUR Catalogue available against prepayment only:

**Euro 28.- (Europe) or Euro 37.- (approx. US\$ 42.- / Overseas)**

(Bank draft, cash or by Credit Card with CVV and expiry date: MasterCard/Visa/AmEx)

Consignments are welcome at any time!

## AUCTION TEAM BREKER

The Specialists in »Technical Antiques«

P. O. Box 50 11 19, 50971 Koeln/Germany · Tel.: +49 / 2236 / 38 43 40 · Fax: +49 / 2236 / 38 43 430

Otto-Hahn-Str. 10, 50997 Koeln (Godorf)/Germany · e-mail: [Auction@Breker.com](mailto:Auction@Breker.com) · Business Hours: Tue – Fri 9 am – 5 pm

**PLEASE FEEL FREE TO CONTACT OUR INTERNATIONAL REPRESENTATIVES:**

**U.S.A.:** Lee Richmond, Tel. (703) 796 55 44 \* Fax (703) 766 09 66 \* [Breker@TheBestThings.com](mailto:Breker@TheBestThings.com)

**Australia & New Zealand:** P. Bardenheier, (NZ), Tel./Fax (+64) (0)9 817 72 68 \* [dbarden@orcon.net.nz](mailto:dbarden@orcon.net.nz)

**Japan:** Murakami Taizou, Tel./Fax (06) 68 45 86 28 \* [murakami@ops.dti.ne.jp](mailto:murakami@ops.dti.ne.jp) · **China:** Jiang Feng, Tel. 138 620 620 75 \* [jiangfengde@gmail.com](mailto:jiangfengde@gmail.com)

**Hong Kong, Taiwan, Singapore:** Alex Shih-Chieh Lin, (HK), Tel. (+852) 94 90 41 13 \* [alexscilin@gmail.com](mailto:alexscilin@gmail.com)

**England:** Tel. (0)777 963 7317 \* [AuctionTeamBrekerUK@outlook.de](mailto:AuctionTeamBrekerUK@outlook.de) · **France:** Pierre J. Bickart, Tel. (01) 43 33 87 1 \* [AuctionTcamKoln@aol.com](mailto:AuctionTcamKoln@aol.com)

**Russia:** Polyguide Ltd. Moscow, Tel. (925) 740 66 03, Tel./Fax (985) 999 93 55 \* [ml.mediaservice@gmail.com](mailto:ml.mediaservice@gmail.com)



**U.S. Radio Receiver  
»Masterpiece VI«, 1937**



# PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND



**LEGENDARNE MODELE PRESIDENTA  
POWRACAJĄ  
W NOWEJ ODSŁONIE**

PRESIDENT  
**GRANT II**

PRESIDENT  
**LINCOLN II**



[www.president.com.pl](http://www.president.com.pl)  
e-mail: [president@president.com.pl](mailto:president@president.com.pl)